



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Setor dos alimentos, bebidas e leite (FDM) | Data de adoção: 08/2006

n.º atribuído (pode não estar de acordo com o documento BREF)	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
5.1 MTDs GERAIS APLICÁVEIS A TODO O SETOR			
5.1 (1)	Garantir, através de ações de formação, que os funcionários têm consciência e conhecimento dos aspetos ambientais da unidade industrial e das suas responsabilidades pessoais;	Sim	Formações internas e Sensibilizações são efetuadas ao longo do ano.
5.1 (2)	Seleção de equipamentos que permitam a otimização dos consumos, a minimização das emissões, a facilidade de operação e manutenção e a minimização de perdas;	Sim	Todos os equipamentos são alvo de manutenções periódicas, cumprindo com todos os requisitos obrigatórios.
5.1 (3)	Controlo das emissões de ruído na fonte, através do desenho, seleção, operação e manutenção do equipamento, incluindo veículos, de forma a evitar ou a reduzir a exposição sonora e, se ainda necessário adicionalmente, recorrer ao encapsulamento de equipamentos ruidosos;	Sim	Controlo dos níveis de ruído, efetuado sempre que existam alterações substanciais de máquinas e equipamentos.
5.1 (4)	Execução de planos de manutenção preventiva, com regularidade;	Sim	Existência de planos manutenção preventiva.
5.1 (5)	Implementar e manter uma metodologia de prevenção e minimização dos consumos de água, energia e a produção de resíduos, através de:	Sim	Todos os consumos são monitorizados mensalmente, através de registo próprio. Estão também instaladas torneiras de baixo consumo, equipamentos energéticos eficientes e além disso sempre que possível os contratos de fornecimento de energia são otimizados. De referir que todos os resíduos produzidos são reencaminhados para operadores autorizados.
5.1. (5.1)	Obtenção de compromissos de gestão, organização e planeamento;	Sim	Reuniões trimestrais, bem como briefing's regulares.
5.1. (5.2)	Análise dos processos de produção, nomeadamente das etapas individuais de forma a identificar as áreas que apresentem consumos elevados de energia e água e elevadas emissões de resíduos, para identificar oportunidades de as minimizar, tendo em conta os requisitos de qualidade da água, higiene e segurança alimentar para cada aplicação;	Sim	Não é possível efectuar balanços de massa com fiabilidade à instalação por falta de dados. Tem-se procurado identificar oportunidades de melhoria de forma a evitar ou reduzir perdas no processo de matérias-primas, produtos acabados, água, energia, etc. Nomeadamente vistorias periódicas e manutenções aos sistemas bem como acompanhamento e registos de consumos.
5.1. (5.3)	Avaliação e definição de objetivos, metas e limites;	Sim	Objectivos em todos os setores e controlo dos mesmos.
5.1. (5.4)	Identificação de opções que minimizem o consumo de água e energia e a produção de resíduos, usando uma abordagem sistemática/tecnologia pinch (momento crítico);	Sim	Implementadas medidas de racionalização de consumos bem como sensibilização interna.
5.1. (5.5)	Realização de uma avaliação e estudo faseado de viabilidade;	Sim	Medidas e processos criados.
5.1. (5.6)	Implementação de um programa para minimizar o consumo de água, energia e produção de resíduos;	Sim	Controlo e medidas de redução de resíduos. Melhoria continua nos processos de registo e de monitorização.
5.1. (5.7)	Monitorização contínua dos consumos de água, energia, produção de resíduos e eficácia das medidas de controlo. Isto pode envolver avaliação e inspeção visual.	Sim	Registo mensal de todos os consumos inerentes ao Processo (energia, água e horas de funcionamento). A inspeção visual é efetuada semanalmente pelos operadores.
5.1 (6)	Implementação de um sistema de monitorização e revisão dos consumos e níveis de emissão para todos os processos de produção, incluindo os seguintes parâmetros: • Consumo de energia e água; • Volume de efluentes; • Emissões para ar e água; • Produção de resíduos; • Entradas e saídas do processo produtivo; • Consumo de substâncias nocivas; • Frequência e gravidade de fugas não programadas e derrames; • Condições de operação; • Métodos de amostragem, análise e garantia de calibração do equipamento; • Rendimento do processo.	Sim	Tal como referido, todos os consumos são retirados mensalmente, nomeadamente consumos de água de todo o processo de fábrica, inclusive registo de consumo de água nas instalações sociais, bem como registo de consumos afetos à rega. A nível de horas, são retiradas de todos os equipamentos, bem como consumos energéticos (kWh) dos mesmos. Para além disso, são efetuadas Monitorizações às Fontes Fixas de acordo com a periodicidade solicitada pela CCDR-LVT. Todos os controlos meteorológicos são efetuados atempadamente, bem como as amostragens necessárias. Além destes procedimentos são efetuadas inspeções visuais regulares.
5.1 (7)	Manter um inventário atualizado das entradas e saídas em todas as fases do processo, desde a receção de matérias-primas até à expedição do produto final, incluindo tratamentos de fim de linha;	Sim	MTD aplicável e parcialmente implementada. Existe uma série de registo automáticos aquando do fabrico da ração, mas estes não nos permitem fazer um inventário de todas as entradas e saídas. Tal operação exigiria a instalação de equipamentos de medição, o que não se justifica dado o tipo de processo, e até porque seria muito oneroso.
5.1 (8)	Utilizar o planeamento da produção para minimizar a produção de resíduos associados e a frequência das limpezas;	Sim	A limpeza é coordenada com as ordens de produção .
5.1 (9)	Transportar as matérias primas, produtos, subprodutos e resíduos no estado sólido, evitando o transporte com água exceto quando este transporte envolve a reutilização de água bem como quando o transporte com água é necessário para evitar danos no material a ser transportado;	Não aplicável	Todas as matérias primas não carecem de transporte com água, ou água reutilizada. Sempre que há expedição, estes encontram-se em estado sólido.
5.1 (10)	Minimização do tempo de armazenagem de materiais perecíveis;	Sim	Todo o material é armazenado em curtos espaços de tempo, tanto matérias primas, produto acabado ou até mesmo resíduos. Sempre que se consigam as quantidades mínimas estes são reencaminhados para OGR's.
5.1 (11)	Separação de outputs para otimizar o uso, reutilização, valorização, reciclagem e destino final (e minimizar a contaminação de águas residuais);	Sim	Otimização de recursos. Todos os resíduos provenientes da atividade são reencaminhados para OGR e na sua maioria para valorização.

5.1 (12)	Prevenir a queda de materiais no chão, através da colocação de sistemas de retenção;	Sim	MTD aplicável e implementada. Zonas com coberturas e utilizadas bandejas de gotejamento e calhas.
5.1 (13)	Otimizar a separação dos fluxos de água para melhorar a reutilização e tratamento;	Sim	Fluxos e circuitos de água totalmente autónomos e com contador instalado por finalidade.
5.1 (14)	Recolha de fluxos de água como condensados e águas de arrefecimento de forma a otimizar a sua reutilização;	Sim	
5.1 (15)	Evitar usar mais energia que aquela que é necessária, nos processos de aquecimento e arrefecimento, sem prejudicar o produto;	Sim	Uso eficiente de energia, indispensável ao processo.
5.1 (16)	Implementação de um bom programa de higienização;	Sim	Programa implementado.
5.1 (17)	Minimização do ruído proveniente dos veículos;	Sim	MTD aplicável e implementada. Sempre que os veículos estão aguardar, ou a descarregar/carregar permanecem desligados. No cais de expedição e zona de tegão, encontram-se insonorizados através de portão e painél sandwich.
5.1 (18)	Aplicar métodos de armazenamento e manuseamento referidos no BREF EFS (Documento de Referência sobre as MTD no que respeita às emissões provenientes do armazenamento, de Outubro de 2006). Alguns controlos adicionais podem ser requeridos para prevenir e manter os requisitos de higiene e segurança alimentar exigidos;	Sim	MTD parcialmente implementada uma vez que é um processo recente e carece de melhoria continua.
5.1 (19)	Otimizar a aplicação e utilização de controlos do processo, para por exemplo, prevenir e minimizar o consumo de água e energia, e minimizar a produção de resíduos em particular:	Sim	Tal como referido anteriormente, consumos monitorizados, inspeções regulares. Consumos indispensáveis ao processo, minimizando desperdícios em todas as áreas.
5.1 (19.1)	Onde estão aplicados processos térmicos e/ou onde os materiais são armazenados ou transferidos a temperaturas elevadas, controlar a temperatura através de medições dedicadas e correções;	Sim	
5.1 (19.2)	Onde os materiais são bombeados ou drenados, controlos os fluxos e/ou níveis, através de medição dedicada da pressão e/ou medição dedicada do fluxo e/ou medição dedicada do nível, utilizando dispositivos de controlo, tais como válvulas;	Sim	
5.1 (19.3)	Nos tanques/depósitos onde os líquidos são armazenados ou onde reagem, durante o processo de fabrico ou de limpeza, utilizar sensores detetores de nível e sensores de medição do nível;	Sim	
5.1 (19.4)	Usar técnicas analíticas de medição e controlo para reduzir o desperdício de materiais e água e diminuir o consumo de água gerado no processo e na limpeza, e em particular	Sim	
5.1 (19.4.1)	Medir o pH para controlar as adições de ácidos ou bases e monitorizar o fluxo de águas residuais para controlar a mistura e neutralização antes do tratamento e descarga	Não aplicável	
5.1 (19.4.2)	Medir a condutividade para monitorizar o nível de sais dissolvidos antes da reutilização da água e detetar o nível de detergentes antes da sua reutilização	Não aplicável	
5.1 (19.4.3)	Onde os fluxos podem estar baços ou opacos devido à presença de matérias suspensas, medir a turgidez para monitorizar a qualidade da água no processo e para otimizar a recuperação de material/produto na água e para a reutilização da água limpa;	Não aplicável	
5.1 (20)	Utilização de mecanismos de controlo automático de fornecimento de água de processo, para que o abastecimento seja feito apenas quando necessário;	Sim	Apenas são acionadas células quando existe a real necessidade de água. Nas instalações sociais, estão instaladas torneiras de baixo consumo.
5.1 (21)	Selecionar matérias-primas e materiais auxiliares que minimizem a produção de resíduos sólidos e as emissões nocivas para o ar e água;	Sim	Sempre que possível todas as matérias primas vêm a granel em camião próprio minimizando assim resíduos de embalagens
5.1 (22)	O espalhamento no solo é uma opção de destino para os materiais provenientes do setor alimentar, sujeito a legislação nacional.	Não aplicável	
5.1.1 Gestão Ambiental			
5.1.1 (1)	Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que incorpore:	Não	MTD aplicável. Não implementada como um SGA nomeadamente um Sistema de Gestão Ambiental, Norma ISO 14001:2004, contudo está implementada a IFFS aplicável ao sector sendo esta uma _MTD bem mais rígida e aplicável ao tipo de produção quer pela sua necessidade comercial como de bem estar animal, daí ser uma MTD Aplicável .
	Compromisso da gestão, incluindo a gestão de topo;	Não	
	Definição pela direção da instalação, de uma política ambiental;	Não	
	Planeamento e estabelecimento dos procedimentos necessários;	Não	
	Implementação dos procedimentos, com particular atenção à: estrutura e responsabilidade; formação, sensibilização e competências; comunicação; envolvimento dos trabalhadores; documentação; controlo eficiente do processo; programas de manutenção; preparação e resposta a emergências; salvaguardar o cumprimento da legislação ambiental;	Não	
	Verificar o desempenho e aplicar medidas corretivas, tendo particular atenção: - Monitorização e medição (Documento de Referência sobre as MTD sobre "Os Princípios Gerais de Monitorização" – BREF MON); - Ações preventivas e corretivas; - Manutenção dos registos; - Auditorias internas independentes, para determinar se o sistema de gestão ambiental está ou não de acordo com o planeado e se está a ser corretamente implementado e mantido.	Não	
Revisão periódica pela gestão de topo.	Não		
5.1.2 Colaboração com as atividades a montante e jusante			
5.1.2 (1)	Procurar a colaboração dos parceiros a jusante e montante, para criar uma cadeia de responsabilidade ambiental, reduzir a poluição e proteger o meio ambiente como um todo.	Sim	Serão implementadas ainda mais medidas extraordinárias, nomeadamente ações de sensibilização a serviços externos que colaborem direta ou indiretamente com a Maxipet Lda.
5.1.3 Limpeza de equipamentos e da instalação			
5.1.3 (1)	Remoção dos resíduos das matérias-primas depois do processamento, o mais rápido possível, e limpeza frequente das áreas de armazenamento dos materiais;	Sim	Aplicável e implementada. Em todos os postos de trabalho, existem contentores próprios para a separação de resíduos, já com o objetivo de limpeza permanente e assim evitar acumulação dos mesmos.

5.1.3 (2)	Utilização de grelhas/caixas de recepção na rede de esgotos do chão e garantir a sua inspeção e limpeza frequente, com vista a prevenir a entrada de materiais para as águas residuais;	Sim	Aplicável e implementada. Verificação periódica de todas as caixas de recepção de águas residuais, bem como toda rede de águas residuais.
5.1.3 (3)	Otimização do uso de limpeza a seco (incluindo sistemas de vácuo) de equipamentos e instalações, incluindo a sua utilização após situações de derrame, antes da limpeza com água, quando esta for necessária para atingir os níveis de higiene requeridos;	Sim	Sempre que possível são efetuadas limpezas a seco, uma vez que o processo produtivo é muito suscetível a poeiras, não se justificando sempre a utilização de água.
5.1.3 (4)	Pré-humedecer os pavimentos e equipamentos abertos, com o objetivo de desincrustar a sujidade, antes da limpeza com água;	Não aplicável	
5.1.3 (5)	Gerir e minimizar o uso da água, energia e detergentes;	Sim	Aplicável e implementada. Todos os recursos utilizados são monitorizados com o objetivo de redução e controlo de consumos. Somente são efetuadas lavagens na zona da extrusora e sala dos líquidos, onde estão instalados contadores parciais.
5.1.3 (6)	Equipar as mangueiras, usadas na limpeza manual, de dispositivos manuais de controlo de fluxo;	Sim	Implementado em todas as mangueiras em utilização.
5.1.3 (7)	Utilizar sistemas de regulação da pressão da água, nomeadamente através de bicos;	Sim	Implementado em todas as mangueiras em utilização.
5.1.3 (8)	Otimizar a reutilização da água de arrefecimento em circuitos abertos, por exemplo, para limpeza;	Não aplicável	
5.1.3 (9)	Seleção e utilização de agentes de limpeza e desinfecção que causem menos danos ao ambiental, mas com uma ação efetiva de limpeza;	Sim	Já foi referido anteriormente que grande parte das limpezas são efetuadas a seco minimizando assim o consumo de água, bem como a produção de resíduos. Outras medidas estão em avaliação, como por exemplo a aquisição de um carro automático de limpeza para pavimentos
5.1.3 (10)	Operar um sistema de limpeza "cleaning-in-place" (CIP) para equipamentos fechados, assegurando que o uso do mesmo é otimizado através de monitorização dos parâmetros de funcionamento e do ajuste automático do doseamento dos agentes químicos necessários;	Não aplicável	
5.1.3 (11)	Usar sistemas de utilização única para instalações pequenas (ou raramente utilizadas) ou onde a solução de limpeza se torne altamente poluente, como as unidades UHT ou unidades de separação por membrana, e também na limpeza preliminar de evaporadores e secadores de pulverização;	Não aplicável	
5.1.3 (12)	Onde existirem variações adequadas entre o pH dos efluentes dos sistemas CIP e o pH de efluentes de outras origens, promover a autoneutralização dos vários efluentes, através da sua mistura num tanque de homogeneização;	Não aplicável	
5.1.3 (13)	Minimizar o uso de EDTA, utilizando-o apenas quando for necessário, com a frequência necessária e minimizando a quantidade utilizada, por exemplo, através da reciclagem das soluções de limpeza;	Não aplicável	
5.1.3 (14)	(Na escolha de químicos para desinfecção e esterilização de equipamentos e instalações) Evitar a utilização de biocidas oxidantes halogenados, exceto nos casos em que as alternativas não são eficazes.	Sim	Aquando a aquisição de produtos químicos, a Maxipet evita a utilização de biocidas por exemplo, recorrendo a este tipo de produtos quando as alternativas não são eficazes para o pretendido. De referir que na instalação são praticamente nulos os produtos químicos, apenas utilizados para desinfecção e manutenção.
5.1.4 MTD adicionais, para alguns processos e operações unitárias, aplicadas num grande número de instalações FDM			
5.1.4.1 Recepção de materiais-primas/despacho de cargas			
5.1.4.1 (1)	Quando os veículos estão estacionados durante operações de carga e descarga, desligar o motor e a unidade de refrigeração (caso exista), e fornecer uma fonte de energia alternativa;	Sim	Enquanto os veículos estão a carregar ou descarregar permanecem sempre desligados, salvo raras exceções quando a descarga obriga o veículo a um funcionamento contínuo, como por exemplo matéria prima líquida, sendo esta bombeada para um silo apropriado para o produto.
5.1.4.2 Centrifugação/separação			
5.1.4.2 (1)	Em todas as instalações FDM onde se realize a operação de centrifugação, é MTD operar as centrifugas de forma a minimizar a descarga de produto no fluxo de resíduos.	Não aplicável	
5.1.4.3 Combustão			
5.1.4.3 (1)	Em todas as instalações FDM onde exista combustão, é MTD atingir um nível de emissão de COT <50 mg/m3.	Sim	Monitorizações atmosféricas de acordo com o estipulado pela CCDR
5.1.4.4 Fritura			
5.1.4.4 (1)	Em todas as instalações FDM onde ocorram frituras, é MTD reciclar e queimar os gases de exaustão.	Não aplicável	
5.1.4.5 Conservação em latas, garrafas, frascos e jarros			
Em todas as instalações FDC onde se proceda à conservação em latas, garrafas, frascos e jarros, é MTD:			
5.1.4.5 (1)	Utilizar sistemas de enchimento automático das latas, garrafas, frascos e jarros que incorporem um circuito fechado de recuperação dos líquidos derramados;	Não aplicável	
5.1.4.5 (2)	Nas indústrias do óleo, dos alimentos conservados com óleo vegetal ou dos alimentos oleosos, utilizar tanques com dispositivos de recuperação de óleo.	Não aplicável	
5.1.4.6 Evaporação			
5.1.4.6 (1)	Em todas as instalações FDM onde ocorra evaporação, é MTD recorrer a evaporadores de multi-efeito de forma a otimizar a recompressão do vapor, em função da disponibilidade de calor e vapor na instalação, para concentrar líquidos.	Não aplicável	
5.1.4.7 Congelação e refrigeração			
5.1.4.7 (1)	Prevenir a emissão de substâncias que provocam a depleção da camada de ozono, não utilizando substâncias halogenadas como fluidos de refrigeração.	Sim	Aplicável e implementada através da criação de registos, verificação periódica e preenchimento da lista de Gases Fluorados anual sempre que aplicável.
5.1.4.7 (2)	Evitar a manutenção de áreas com ar condicionado ou refrigeradas com temperaturas inferiores às necessárias;	Sim	Sensibilização dos operadores e colaboradores, bem como verificações regulares

5.1.4.7 (3)	Otimizar a pressão de condensação dos sistema de frio;	Sim	Sempre que se verifique necessário para o correto funcionamento dos equipamentos.
5.1.4.7 (4)	Descongelar periodicamente os sistemas de frio;	Sim	Sempre que se verifique necessário para o correto funcionamento dos equipamentos.
5.1.4.7 (5)	Efetuar periodicamente operações de limpeza dos condensadores dos sistemas de frio;	Sim	Sempre que se verifique necessário para o correto funcionamento dos equipamentos.
5.1.4.7 (6)	Garantir que o ar de admissão aos condensadores se encontra o mais frio possível;	Sim	Verificações regulares aos equipamentos.
5.1.4.7 (7)	Otimizar a temperatura dos condensados;	Sim	Sempre que se verifique necessário para o correto funcionamento dos equipamentos.
5.1.4.7 (8)	Utilizar sistemas automáticos de descongelamento;	Sim	Sempre que possível e necessário.
5.1.4.7 (9)	Operar sem sistemas automáticos de descongelamento durante paragens curtas de produção;	Sim	
5.1.4.7 (10)	Minimizar as perdas de ventilação de espaços e armazéns refrigerados.	Sim	
5.1.4.8 Arrefecimento			
5.1.4.8 (1)	Otimizar a operação dos sistemas de arrefecimento de água de forma a evitar purgas excessivas na torre de arrefecimento;	Não aplicável	
5.1.4.8 (2)	Instalar placas permutadoras de calor para pré-arrefecimento da água gelada com amónia, antes do arrefecimento final num tanque de acumulação de água gelada com um evaporador de serpentina;	Não aplicável	
5.1.4.8 (3)	Recuperar o calor do equipamento de arrefecimento.	Não aplicável	
5.1.4.9 Embalagem			
5.1.4.9 (1)	Otimizar o <i>design</i> da embalagem, incluindo o peso e volume do material e a incorporação de materiais reciclados, com o objetivo de reduzir o consumo de material de embalagem e a produção de resíduos;	Sim	Todas as embalagens são adquiridas de forma a serem o mais resistentes possível, de modo a garantir a qualidade do produto, bem como a minimização de resíduos.
5.1.4.9 (2)	Adquirir matérias a granel;	Sim	Grande parte das matérias primas são adquiridas a granel, minimizando a produção de resíduos.
5.1.4.9 (3)	Recolher os materiais de embalagem separadamente;	Sim	Triagem efetuada sempre no fim da descarga de produtos. Tal como referido anteriormente, grande parte das matérias primas, são adquiridas a granel, salvo raras exceções que poderão vir em big bag's.
5.1.4.9 (4)	Minimizar derrames nas operações de enchimento.	Sim	Todos os silos que possuem matéria prima líquida estão sob bacia de retenção dimensionada para o efeito. Todo o processo de produção, bem como embalagem é efetuado sem derrames ou perdas de produto. Essa situação só se verificará caso existam ruturas nas tubagens.
5.1.4.10 Utilização e produção de energia			
5.1.4.10 (1)	Em instalações onde existe um uso para o calor e energia produzida (e.g. refinação de açúcar, produção de leite em pó e café instantâneo, secagem de soro de leite, destilação e produção de cerveja), usar cogeração de calor e energia;	Não aplicável	
5.1.4.10 (2)	Usar bombas de calor para recuperação de calor;	Não aplicável	
5.1.4.10 (3)	Desligar os equipamentos quando não são necessários;	Sim	Sensibilização dos colaboradores e verificações constantes dos mesmos a equipamentos.
5.1.4.10 (4)	Minimizar a carga nos motores;	Sim	Os motores funcionam apenas quando necessário, evitando assim consumos desnecessários de energia.
5.1.4.10 (5)	Minimizar as perdas nos motores;	Sim	Verificação constantes de todos os equipamentos.
5.1.4.10 (6)	Utilizar motores com velocidade ajustável, para redução da carga em ventoinhas e bombas;	Sim	Motores equipados com variadores de velocidade, ajustando assim a carga destes.
5.1.4.10 (7)	Aplicar isolamento térmico em equipamentos usados para conduzir, armazenar ou tratar substâncias acima ou abaixo da temperatura ambiente, e em equipamentos usados em processos que envolvam aquecimento ou arrefecimento;	Sim	Equipamentos com isolamentos térmicos aplicados.
5.1.4.10 (8)	Aplicar controladores de frequência a motores;	Sim	Motores equipados com variadores de velocidade, ajustando assim a carga destes.
5.1.4.11 Utilização de água			
5.1.4.11 (1)	Captar unicamente a quantidade de água necessária	Sim	Apenas é captada a água extritamente necessária ao processo. Sempre que são efetuadas pequenas higienizações, as mangueiras estão equipadas com redutores de caudais.
5.1.4.12 Sistemas de ar comprimido			
5.1.4.12 (1)	Verificar o nível de pressão e, se possível, reduzi-lo;	Sim	Verificação de equipamentos. Mensalmente são retirados leituras de consumos.

5.1.4.12 (2)	Otimizar a temperatura de entrada do ar;	Sim	
5.1.4.12 (3)	Para reduzir o nível de ruído, utilizar silenciadores na entrada e saída de ar.	Não	Os compressores existentes não possuem silenciadores. Estes estão instalados em salas próprias insonorizadas com painéis de modo a absorver o ruído e sinoblocos para as vibrações, de forma a reduzir o ruído para o exterior.
5.1.4.13 Sistemas de vapor			
5.1.4.13 (1)	Maximizar o retorno dos condensadores;	Sim	
5.1.4.13 (2)	Evitar perdas de vapor de expansão a partir da recuperação dos condensados;	Sim	
5.1.4.13 (3)	Isolar tubagens não utilizadas;	Sim	Caso existam tubagens fora de uso, estes serão de imediato isoladas.
5.1.4.13 (4)	Melhorar o funcionamento dos purgadores de vapor;	Sim	Melhoria contínua.
5.1.4.13 (5)	Reparar as perdas/fugas de vapor;	Sim	Verificação periódica de equipamentos. Sempre que se verifique qualquer tipo de danos nos equipamentos, estes são reparados no imediato.
5.1.4.13 (6)	Minimizar as purgas das caldeiras	Sim	Minimização sempre que possível.
5.1.5 Minimizar as emissões para o ar			
5.1.5 (1)	Aplicar e manter uma estratégia de controlo de emissões para o ar, incorporando, se necessário:	Sim	Controlo através da monitorização das Fontes Fixas por laboratório acreditado para o efeito. Todas as tomadas de amostragem cumprem com os requisitos legais obrigatórios.
5.1.5 (1.1)	Definição do problema;	Sim	
5.1.5 (1.2)	Inventário das emissões no local, incluindo operações anormais;	Sim	
5.1.5 (1.3)	Medição das principais emissões;	Sim	
5.1.5 (1.4)	Avaliação e seleção de técnicas para controlar as emissões atmosféricas;	Sim	
5.1.5 (2)	Recolher emissões gasosas, odores e poeiras na fonte e conduzi-los a tratamento ou equipamento de redução;	Sim	Estão instalados ventiladores e filtros de modo a minimizar as emissões de partículas.
5.1.5 (3)	Otimizar os procedimentos de arranque e encerramento do equipamento de redução de emissões de modo a assegurar que a sua operação seja permanentemente eficiente, quando necessária;	Sim	Os sistemas redutores apenas funcionam aquando necessário, ou seja, apenas quando os equipamentos processuais estão em funcionamento.
5.1.5 (4)	Dever-se-ão aplicar técnicas de redução das emissões gasosas, nas situações em que se ultrapassarem: • 5-20 mg/Nm ³ para partículas secas, • 35-60 mg/Nm ³ para partículas húmidas e/ou colantes, • < 50 mg/Nm ³ de COT Estes valores não são aplicáveis às instalações de combustão.	Não aplicável	
5.1.5 (5)	Caso as MTD integradas no processo não eliminem odores desagradáveis deve ser realizado tratamento.	Não aplicável	
5.1.6 Tratamento de águas residuais			
É MTD efetuar o tratamento de águas residuais, utilizando uma combinação adequada dos seguintes processos:			
5.1.6 (1)	Remoção inicial de sólidos;	Não	Todas as MTD's descritas para tratamento de águas residuais não são aplicáveis em totalidade mas algumas podem ser adoptadas, assim salienta-se que as etapas de estabilização, floculação, separação, crivagem, sedimentação são em parte
5.1.6 (2)	Remoção de gorduras, usando equipamento de recolha de gorduras, se as águas residuais contiverem gordura animal ou vegetal;		
5.1.6 (3)	Aplicar equalização de carga e caudal;		
5.1.6 (4)	Aplicar neutralização às águas residuais fortemente ácidas ou alcalinas;		
5.1.6 (5)	Aplicar sedimentação às águas residuais que contêm sólidos suspensos;		
5.1.6 (6)	Aplicar flotação com ar dissolvido;		
5.1.6 (7)	Aplicar tratamento biológico		
5.1.6 (8)	Utilizar o metano (CH ₄) produzido durante o tratamento anaeróbio para produção de calor e/ou energia.		
Quando é necessário tratamento adicional para atingir os níveis de emissão dentro da gama de VEA do BREF ou, para atingir determinados limites de descarga, as seguintes técnicas estão disponíveis:			
5.1.6 (9)	Remoção do azoto por via biológica;		
5.1.6 (10)	Aplicar precipitação para remoção do fósforo, simultaneamente com o tratamento por lamas ativadas (quando aplicável);		
5.1.6 (11)	Utilizar filtração no tratamento de águas residuais;		
5.1.6 (12)	Remover prioritariamente as substâncias perigosas e de alto risco;		
5.1.6 (13)	Aplicação de filtração por membranas.		
Quando a qualidade da água residual seja apropriada para a reutilização nos processos, é MTD:			
5.1.6 (14)	Reutilizar a água depois de ter sido esterilizada e desinfetada, evitando o uso de cloro ativo.		

E MTD efetuar o tratamento das lamas utilizando uma combinação adequada das seguintes técnicas:			
5.1.6 (15)	Estabilização;		
5.1.6 (16)	Espessamento;		
5.1.6 (17)	Desidratação;		
5.1.6 (18)	Secagem, caso possa ser utilizado calor natural ou calor recuperado a partir dos processos da instalação.		
5.1.7 Derrames acidentais			
Em geral, para prevenir acidentes e minimizar os seus danos no ambiente, é MTD:			
5.1.7 (1)	Identificação de potenciais fontes de descargas incidentes/acidentais que possam causar dano no ambiente;	Sim	Todos os produtos suscetíveis de causar danos ao Ambiente, encontram-se sob bacias de retenção devidamente dimensionadas. Também é sempre utilizado absorvente sempre que se verificarem pequenos derrames. Todas as situações de emergência, nomeadamente acidentes ou incidentes de ordem ambiental são registados e monitorizados. De referir que
5.1.7 (2)	Avaliação da probabilidade das potenciais descargas incidentes/acidentais ocorrerem e respetiva severidade, por exemplo, através de um estudo de risco;	Sim	
5.1.7 (3)	Identificar potenciais descargas incidentes/acidentais para as quais são necessárias medidas de controlo adicionais para evitar a sua ocorrência;	Sim	
5.1.7 (4)	Identificação e implementação de medidas de controlo necessárias para prevenir acidentes e minimizar os seus danos no ambiente;	Sim	
5.1.7 (5)	Desenvolver, implementar e testar, com regularidade, um plano de emergência;	Sim	
5.1.7 (6)	Investigar todos os acidentes e "quase acidentes" ocorridos e manter todos os registos.	Sim	



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

n.º atribuído (pode não estar de acordo com o documento BREF)	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
---	--	-------------------	---

4.2 MTD PARA INSTALAÇÕES

4.2.1. Gestão da eficiência energética

1.	Implementar e aderir a um sistema de gestão da eficiência energética que incorpore, conforme apropriado às circunstâncias locais, todas as seguintes especificidades (ver secção 2.1)	Não	Embora um Sistema de Gestão de energia seja possível, contudo a sua implementação não está equacionado uma vez que é necessário acompanhamento para a sua implementação e manutenção. Embora não seja implementado um Sistema de Gestão Energética, são elaborados registos mensais para assim auferir consumos por equipamento. São feitas inspeções visuais regulares a todos os equipamentos. Estes equipamentos apenas funcionam o estritamente necessário para o correto processamento do produto.
1. a)	Compromisso da gestão de topo (o compromisso da gestão é considerado uma condição prévia para a aplicação bem sucedida da gestão da eficiência energética);		
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;		
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);		
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:		
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade		
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)		
1. d) iii.	Comunicação		
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;		
1. d) v.	Documentação		
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)		
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências		
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).		
1. e)	Benchmarking: Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver secções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)		
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:		
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)		
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas		
1. f) iii.	Manutenção de registos		
1. f) iv.	Auditorias internas independentes (se tal for exequível) a fim de determinar se o sistema de gestão de eficiência energética se encontra, ou não, em conformidade com as disposições planeadas e se o mesmo tem sido adequadamente implementado e mantido (ver MTD 4 e 5)		
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.		

4.2.2. Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas

4.2.2.1. Melhoria contínua do ambiente

2.	Minimizar de forma contínua o impacto ambiental de uma instalação através do planeamento de ações e de investimentos de forma integrada e a curto, médio e longo prazo, tomando em consideração os custos-benefícios e os efeitos cruzados.	Sim	A curto médio prazo está equacionado a instalação de uma mini ETAR para tratamento de águas. É objetivo da organização obter uma melhoria contínua do processo, pensando também na eficiência gestão ambiental.
----	---	-----	---

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	Verificações regulares a todos os equipamentos da fábrica.
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:	A avaliar	Em equação a realização de auditorias energéticas internas. Contudo são efetuadas verificações periódicas aos equipamentos. E também como referido, mensalmente são retirados consumos de energia e acumulado de horas de todos os equipamentos fabris.
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;		
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;		
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:		
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;		
4. c) ii.	otimização do isolamento;		
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.		
4. d)	Possibilidades de utilização de fontes alternativas de energia ou de utilização de energia mais eficiente aproveitando, em particular, a energia excedente de outros processos e ou sistemas.		
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas		
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)		
5.	Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização energética, como por exemplo:	Não aplicável	
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;		
5. b)	Técnicas como a metodologia pinch, a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;		

5. c)	Estimativas e cálculos.		
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações	Sim	Sempre que possível existe a otimização de contratos energéticos, uma vez que existem mais valias visto que se insere num Grupo de empresas onde algumas áreas são negociadas para o coletivo.
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética			
7.	Otimizar a eficiência energética adotando uma abordagem de sistemas para a gestão energética na instalação. Os sistemas a considerar para a otimização no seu todo são, por exemplo:	Não aplicável	
7. a)	Unidades de processo (vide BREFs setoriais)		
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;		
7. c)	Arrefecimento e vácuo (vide BREF ICS)		
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;		
7. e)	Iluminação;		
7. f)	Secagem, separação e concentração.		
4.2.2.4. Estabelecimento e revisão dos objetivos e indicadores de eficiência energética			
8.	Estabelecer indicadores adequados de eficiência energética através da aplicação das seguintes medidas:	A avaliar	Uma vez que todo o processo é recente, este carece de melhoria contínua através de afinações e medições para um produto final de acordo com as exigências de clientes. Também o factor de eficiência energética assenta numa base de melhoria contínua, atualmente controlando consumos e avaliando formas de os minimizar. Em termos de objectivos específicos, é uma situação a avaliar mas com intenção de implementação.
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;		
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;		
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes		
4.2.2.5. Benchmarking			
9.	Proceder a comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais, sempre que existam dados validados.	Não aplicável	
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (Energy efficient design)			
10.	Otimizar a eficiência energética em sede de planeamento de uma nova instalação, unidade ou sistema ou de uma alteração significativa dos mesmos, tomando em consideração todos os seguintes aspetos:	Não aplicável	
10. a)	Integração da eficiência energética na fase de projeto (EED) deve ser iniciada logo nas primeiras etapas da fase de projeto conceptual/projeto de base, mesmo que os investimentos planeados possam não estar ainda bem definidos, e deverá ser tomada em consideração nos concursos realizados;		
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes		
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de design do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;		
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;		
10. e)	O projeto inicial do consumo de energia deverá também verificar todas as áreas na organização do projeto que possam influenciar o futuro consumo de energia e otimizar a EED da futura instalação neste contexto. É o caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) que possa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.		
4.2.4. Aumento da integração do processo			
11.	Otimizar a utilização de energia entre os diversos processos ou sistemas, na própria instalação ou com outras instalações	Não aplicável	
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:	Sim	Tal como referido anteriormente, todos os consumos energéticos e horas de funcionamento são registados e monitorizados para avaliação interna e tomadas de decisão a nível de eficiência energética e redução de consumos. Mas como dito anteriormente, atualmente servem para análises internas, não se prevendo a curto prazo a implementação de um Sistema de Gestão de Energética.
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;		
12. b)	Contabilização do consumo de energia com base em valores reais (medidos), transferindo as obrigações e os benefícios da eficiência energética para o utilizador/pagador;		
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;		
12. d)	Benchmarking;		
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;		
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).		
4.2.6. Preservação das competências			
13.	Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:	Não	Sendo a fábrica bastante recente, 2015, todo o processo carece de melhoria contínua e otimização de processos a todos os níveis. De momento o quadro do pessoal não permite disponibilizar pessoas afetas a esta área, uma vez que este é reduzido e como de certo compreenderão as áreas de produção (produção do produto, receção de matérias-primas, embalagem, expedição...), neste momento prevalecem de modo a implementar a marca e bom nome num mercado tão exigente como este.
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;		
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);		
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;		
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado		
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializadas.		
4.2.7. Controlo eficaz dos processos			
14.	Garantir um controlo efetivo dos processos através da aplicação de técnicas como:	Não aplicável	
14. a)	A implementação de sistemas que assegurem que os procedimentos sejam conhecidos, entendidos e cumpridos.		
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados		
14. c)	A documentação ou o registo desses parâmetros.		

4.2.8. Manutenção			
15.	Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:	Sim	Todos os equipamentos instalados cumprem as Normas Europeias de utilização. A equipa de manutenção cumpre com todos os requisitos destas normas efetuando manutenções preventivas a todos os equipamentos. Além deste procedimento são efetuadas regularmente inspeções visuais a máquinas e equipamentos.
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção		
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;		
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;		
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;		
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.		
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	Controlo e monitorização de processos.
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;	Sim	Controlo de entradas de ar.
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:		
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	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).	Sim	Na caldeira de produção de vapor, são utilizados pellets de madeira.
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.		
4.3.3. Recuperação de Calor			
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:	Não aplicável	
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;		
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações		
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:	Sim	Sempre que possível todos os contratos de fornecimento de energia são revistos, uma vez que a Maxipet está inserida num Grupo forte de empresas, tendo este uma capacidade comercial forte. Sempre que haja a necessidade de troca ou aquisição de motores novos, são considerados os mais eficientes, caso sejam adequados e capacitados para o processo em causa.
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;		
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;		
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima de sua potência nominal;		
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes		
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	Não aplicável	

23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:	Sim	Toda a Rede Elétrica foi efetuada cumprindo com as Normas vigentes.
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;		
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;		
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;		
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.		
4.3.6. Subistemas que utilizam motores elétricos			
24.	Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:	Sim	Otimizações sempre que possível não colocando em causa o processo de fabrico.
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (eg. sistema de arrefecimento);		
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:		
<u>Instalação ou remodelação do sistema</u>			
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Sim	Sempre que possível não colocando em causa a eficiência do processo. De referir que alguns motores possuem variadores de velocidade otimizando assim o processo. Sempre que seja possível, em caso de dano ou aquisição de novos equipamentos, estes são substituídos por equipamentos mais eficientes não colocando em causa todo o processo. Para uma maior durabilidade dos mesmos, são efetuadas manutenções preventivas sempre que se justificarem.
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores		
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)		
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.		
24. b) v.	Uso de:		
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;		
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;		
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.		
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.		
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.		
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia		
<u>Operação e Manutenção</u>			
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Sim	Manutenções constantes a todos os equipamentos.
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	Os motores quando necessários, por avaria serão substituídos não sendo possível substituílos a cada 2000 horas.
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.	Sim	Estão implementados variadores de velocidade nos motores.
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	Sim	Melhoria de eficiência sempre que possível.
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não aplicável	
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Sim	Melhoria de eficiência sempre que possível.
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Sim	
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Sim	Também no sistema de ar comprimido são monitorizados consumos (horas de funcionamento) para avaliação e tomadas de decisões internas.
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.	Sim	Sempre que possível os sistemas que usam ar comprimidos são otimizados ajustando o caudal e pressão necessária.
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Sim	Sempre que se detetam fugas, estas são eliminadas.
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Sim	Sempre que haja necessidade.
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Sim	Utilizado apenas quando necessário.
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	Sim	Apenas é utilizada bombagem na captação subterrânea, estando esta em conformidade não havendo sobrecargas
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.		
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)		
<u>Controlo e Manutenção</u>			
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Sim	Esta é apenas utilizada quando necessário para extração de água. Sempre que os níveis estejam abaixo dos parametrizados são emitidos alarmes.
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas		
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)		
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)		
26. h)	Manutenção regular		
<u>Sistema de distribuição</u>			
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Sim	
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.		
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.		
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)			
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:	Não aplicável	
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, vide Tabela 4.8. do BREF;		
27. b)	para aquecimento, vide BREF;		
27. c)	para bombagem, vide BREF;		
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, vide BREF ICS		
<u>Projeto e controlo</u>			
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		
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada		
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.		
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 seções estreitas)		
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)		
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica		
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)		
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento		
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento		
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento		
<u>Manutenção</u>			
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.		
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema		
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar		
27. t)	Otimizar a filtração de ar através de reciclagem eficiente, evitar as perdas de pressão, limpeza e substituição regular dos filtros, limpeza regular do sistema.		
4.3.10. Iluminação			
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.9):	Sim	
<u>Análise e projeto das necessidades de iluminação</u>			
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim	O sistema de iluminação de fábrica é composta por lâmpadas baixo consumo. Também estão instaladas chapas translúcidas nos topos dos armazéns de forma a maximizar a luz natural.
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.		
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.		
<u>Operação, controlo e manutenção</u>			
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	Nas instalações sociais (escritórios, balneários, casas de banho) estão instalados equipamentos sensoriais de iluminação. Apenas nas zonas de trabalho permanente é que existe iluminação direta por meio de interruptor.
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	Sim	São efetuadas sensibilizações internas em matérias de eficiência energética.
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação			

29.	Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:	Não aplicável	
<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.		
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.		
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo		
29. f)	Secagem direta		
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido		
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)		
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem		
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas		
<u>Controle</u>			
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Não aplicável	



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

n.º atribuído (pode não estar de acordo com o documento BREF)	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
5.1. ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS			
5.1.1. Reservatórios		Não aplicável	
5.1.1.1. Princípios gerais para prevenir e reduzir emissões		Não aplicável	
<u>Design dos Reservatórios</u>			
5.1.1.1 A.	No <i>design</i> dos reservatórios tomar em consideração, pelo menos:	Não aplicável	
A. i)	as propriedades físico-químicas da substância a armazenar;	Não aplicável	
A. ii)	de que forma a armazenagem é realizada, o nível de instrumentação necessária, quantos operadores são necessários e a respetiva carga de trabalho;	Não aplicável	
A. iii)	a forma como os operadores são informados sobre desvios às condições normais de processo (alarmes);	Não aplicável	
A. iv)	a forma como o armazenamento é protegido de desvios às condições normais de processo (instruções de segurança, sistemas de interligação, dispositivos de decompressão, deteção e contenção de fugas, etc.);	Não aplicável	
A. v)	o tipo de equipamento a ser instalado, tendo em particular consideração o histórico do produto (materiais de construção, qualidade de válvulas, etc.);	Não aplicável	
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, <i>layout</i> , etc.);	Não aplicável	
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.);	Não aplicável	
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	
<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 " <i>cup-tanks</i> ", 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		
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.		
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).		
5.1.1.3 K.	No caso de reservatórios subterrâneos e " <i>mounded tanks</i> " contendo produtos com potencial risco de contaminação do solo proceder a:		
K. a)	aplicação de parede dupla com sistema de deteção de fugas, ou;		
K. b)	aplicação de parede simples com sistemas de contenção secundária e de deteção de fugas.		
<u>Áreas inflamáveis e fontes de ignição</u>			
5.1.1.3 L.	Ver Directiva 1999/92 / CE da ATEX.	Não aplicável	
<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		
M. ii)	paredes corta-fogo (apenas para tanques menores) e/ou		
M. iii)	sistemas de arrefecimento de água.		
<u>Equipamento de combate a incêndios</u>			
5.1.1.3 N.	A necessidade de implementar o equipamento de combate a incêndios e a decisão sobre qual equipamento deve ser aplicado devem ser avaliadas caso a caso, em articulação com os bombeiros locais.	Não aplicável	

<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 armazenagem.	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.	Não aplicável	
<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:	Não aplicável	
A. i)	cobertura de plástico	Não aplicável	
A. ii)	cobertura flutuante, ou		
A. iii)	cobertura rígida, apenas para pequenas bacias.		
5.1.3 B.	De modo a evitar o transbordamento por ação das chuvas em situações em que a bacia ou a lagoa não se encontra coberta, garantir um bordo livre suficiente		
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.		
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.		
5.1.4 C.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.		
5.1.4 D.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:		
D. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração		
D. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;		

D. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável	
D. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.		
5.1.4 E.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.		
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		
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		
5.1.4 H.	Aplicar proteção automática contra o transbordo		
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.		
5.1.5 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:		
C. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração		
C. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;		
C. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares		
C. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.		
5.1.5 D.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.		
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		
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		
5.1.5 G.	Aplicar proteção automática contra o transbordo		
5.1.5 H.	Aplicar válvulas de segurança para situações de emergência à superfície		
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.		
5.1.6 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:		
C. i)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;		
C. ii)	monitorização da corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento;		
C. iii)	realização de avaliações regulares de sonar para monitorizar eventuais variações de forma, e em particular se for utilizada salmoura não saturada.		
5.1.6 D.	Pequenos vestígios de hidrocarbonetos podem estar presentes na interface salmoura/hidrocarboneto devido ao enchimento e vazamento das cavernas. Nestas situações, separar os hidrocarbonetos na unidade de tratamento de salmoura, proceder à sua recolha e eliminação com segurança.		
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 deteção 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.		
5.2.2.1 C.	Para conexões de flanges aparafusadas, considerar:		
C. i)	encaixar flanges cegas em conexões pouco usadas para evitar a abertura acidental		
C. ii)	usar tampas ou tampões nas extremidades de condutas abertas em vez de válvulas		
C. iii)	garantir que as juntas selecionadas são adequadas ao processo em causa		
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;		
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;		
C. vi)	no caso de transferências de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, implementar juntas de alta integridade.		
5.2.2.1 D.	A corrosão interna pode ser causada pela natureza corrosiva do produto a ser transferido. Para prevenir a corrosão:		
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;		
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;		
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;		
D. iv)	onde aplicável, aplicar um revestimento interno ou adicionar inibidores de corrosão.		
5.2.2.1 E.	Para evitar a corrosão externa da tubagem, aplicar um sistema de revestimento de uma, duas ou três camadas dependendo das condições específicas do local (eg. perto do mar). O revestimento não é normalmente aplicado a tubagens de plástico ou de aço inoxidável.		
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.		
5.2.2.3. Válvulas			
5.2.2.3 A.	Para as válvulas considerar:		
A. i)	a seleção correta do material de embalagem e construção para aplicação no processo em causa		
A. ii)	identificação das válvulas de maior risco, através de monitorização		
A. iii)	aplicação de válvulas de controlo rotativas ou bombas de velocidade variável		
A. iv)	utilização de válvulas de diafragma, fole ou de parede dupla nas situações em que estão envolvidas de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas		
A. v)	direcionar as válvulas de escape para o sistema de transferência ou armazenamento ou para um sistema de tratamento de vapores		
5.2.2.4. Bombas e Compressores			
<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;		
A. ii)	aplicação de tensões de ligação entre tubagens de acordo com as especificações dos produtores;		
A. iii)	design adequado das tubagens de sucção para minimizar variações hidráulicas;		
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores		
A. v)	aquando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores		
A. vi)	nivelar corretamente as peças rotativas;		
A. vii)	acionar corretament as bombas e compressores antes do seu funcionamento		
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores		
A. ix)	o valor do NPSH (<i>net positive suction head</i>) disponível deve sempre exceder o valor requerido pelo fabricante da bomba ou compressor;		
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.		
<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 (vide BREF).	Não aplicável	

Sistemas de vedação em compressores			
5.2.2.4 C.	Para compressores que transferem gases não tóxicos, aplicar vedantes mecânicos lubrificados a gás	Não aplicável	
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.		
5.2.2.4 E.	Para serviços de alta pressão, aplicar um sistema vedante triplo em série.		
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.	Sim	Armazenamento tanto de matéria prima como de produto acabado em silos fechados, evitando assim a acumulação de poeiras.
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	Todas as matérias primas, bem como produto acabado não se encontram em recipientes abertos. Tal como dito anteriormente, são armazenadas em silos próprios.
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		
C. ii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados);		
C. iii)	solidificação da superfície;		
C. iv)	aplicação de relva sobre a superfície.		
5.3.1 D.	Para armazenamento aberto a curto prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável	
D. i)	umedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras aglutinantes de poeiras		
D. ii)	umedecer a superfície com água;		
D. iii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados).		
5.3.1 E.	Medidas adicionais para reduzir as emissões de poeira do armazenamento aberto, de longo e curto prazo, incluem:	Não aplicável	
E. i)	colocar o eixo longitudinal da pilha de material sólido paralelo ao vento predominante;		
E. ii)	aplicar plantações de proteção, cercas corta-vento ou posicionar a pilha/monte contra o vento para reduzir a velocidade do vento;		
E. iii)	na medida do possível, aplicar apenas uma pilha de material sólido em vez de várias		
E. iv)	proceder ao armazenamento com muros de contenção de forma a reduzir a superfície livre e minimizar as emissões difusas de poeiras. Esta redução é maximizada se o muro for colocado a montante da pilha de material sólido		
E. v)	instalar as paredes de contenção próximas entre si		
5.3.2. Armazenamento Fechado			
5.3.2 A.	Aplicar armazenamento fechado usando, eg. silos, bunkers, funis de enchimento e contentores. Nas situações em que o armazenamento em silos não é apropriado, o recurso a um armazém/barracão pode ser uma alternativa. Este será o caso em que eg. para além do próprio armazenamento haja necessidade de proceder à mistura do material sólido	Sim	Tal como dito anteriormente tanto a matéria prima como o produto acabado são armazenados em silos fechado próprios para o efeito.
5.3.2 B.	No caso dos silos, adotar um design adequado para garantir estabilidade e evitar o seu desmoronamento	Sim	Silos próprios para este tipo de indústria
5.3.2 C.	No caso de armazéns/barracões, aplicar ventilação adequada, sistemas de filtragem e manter as portas fechadas.	Sim	Todos os armazéns são totalmente fechado para o exterior, apenas com saída via portão elétrico. Também, em todos eles foram colocadas grelhas de ventilação de modo a existir circulação de ar.
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.	Sim	Apenas estão implementadas medidas de redução de poeiras nas Fontes Fixas de emissão.
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	Sim	Silos próprios para este tipo de indústria.
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)			
Gestão da segurança e do risco			
5.3.4 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Sim	Medidas de autoproteção aprovadas e implementadas.
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.		
5.4.1 B.	Garantir distâncias de transporte o mais curtas possível e recorrer, sempre que possível, a medidas de transporte em contínuo.		

5.4.1 C.	Ao utilizar uma pá mecânica, reduzir a altura de queda e selecionar a melhor posição durante a descarga para um caminhão	Não aplicável	
5.4.1 D.	Ajustar a velocidade dos veículos que circulam na instalação pde forma a evitar ou minimizar a formação de poeiras		
5.4.1 E.	No caso de vias utilizadas somente por caminhões 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.		
5.4.1 F.	Proceder à limpeza das estradas dotadas de superfícies duras.		
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.		
5.4.1 H.	Para cargas/descargas mais suscetíveis ao vento, e no caso de produtos molháveis, humedecer o produto.		
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:		
I. i)	instalar defletores dentro dos tubos de enchimento		
I. ii)	aplicar uma cabeça de carga na extremidade da tubagem ou tubo para regular a velocidade de saída		
I. iii)	aplicar uma cascata (por exemplo, tubo em cascata ou funil de carga/descarga)		
I. iv)	aplicar um ângulo de inclinação mínimo através de eg. calhas		
5.4.1 J.	Para minimizar a altura de queda livre do produto, a saída do sistema de descarga deve ser orientado para o fundo do espaço de carga ou para o topo do material já empilhado. Técnicas de carga para o efeito incluem:		
J. i)	tubagens de enchimento de altura ajustável		
J. ii)	tubos de enchimento de altura ajustável, e		
J. iii)	tubos em cascata de altura ajustável.		
5.4.2. Considerações sobre técnicas de transferência			
<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		
B. iii)	a superfície deve ser lisa para evitar a aderência do material, e		
B. iv)	a garra deve ter boa capacidade de contenção durante toda a operação		
<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;		
D. iii)	limpeza da correia/tapete.		
5.4.2 E.	Para produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), considerar para situações novas:	Não 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;		
E. i) b)	Transportadores de corrente;		
E. i) c)	Transportadores de parafuso		
E. i) d)	Transportador de correia de tubo;		
E. i) e)	Transportador de correia de laço;		
E. i) f)	Transportador de dupla correia.		
E. ii)	Ou aplicar correias transportadoras fechadas, sem polias de suporte, tais como:		
E. ii) a)	Transportador aerobelt		
E. ii) b)	Transportador de baixa fricção		
E. ii) c)	Transportador com diabolos.		
5.4.2 F.	O tipo de transportador depende da substância a ser transportada e do local, deve ser decidido com base numa análise caso a caso.	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;		

i. ii)	uma tolerância de instalação precisa; e	Não aplicável	
i. iii)	uma correia com baixa resistência ao rolamento.		