

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DO PLANALTO BEIRÃO

Centro Integrado de Tratamento de
Resíduos Sólidos Urbanos do
Planalto Beirão

Pedido de Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos

- I. Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico
- II. Centro de Triagem
- III. Centro de Tratamento e Recepção de REEE

FORMULÁRIO LUA

- PCIP -

**MÓDULO XII - Melhores Técnicas
Disponíveis**

Melhores Técnicas Disponíveis (MTD).

O presente pedido de licenciamento engloba as Operações de Gestão de Resíduos desenvolvidas no Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CITRU) do Planalto Beirão, concretamente nas seguintes instalações:

- Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico;
- Centro de Triagem;
- Centro de Tratamento e Recepção de REEE.

Operacionalmente, o Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Planalto Beirão é constituído por um aterro sanitário de resíduos não perigosos (detentor da Licença Ambiental n.º 354/0.1/2016 e do Alvará de Licença para Operação de Deposição de Resíduos em Aterro n.º 1/2019/CCDRC), pelas instalações acima elencadas (para as quais se está a instruir o presente pedido de licenciamento de OGR), bem como pelas instalações de apoio comuns.

Assim, o pedido consubstanciado pelo processo em curso, tem como objecto o licenciamento das Operações de Gestão de Resíduos associadas ao estabelecimento do CITRU do Planalto Beirão, que inclui as instalações de tratamento de resíduos em questão, concretamente, o Centro de Triagem (LOGR 27/2011, caducada), o Centro de Tratamento e Recepção de REEE (LOGR 42/2009, caducada) e a Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (LOGR 51/2012, caducada), bem como engloba o licenciamento de exploração de ampliação do aterro do CITRU do Planalto Beirão, correspondente a uma construção de parte da Célula 2 prevista na Licença Ambiental n.º 354/0.1/2016.

Não obstante, para efeitos da presente componente *Melhores Técnicas Disponíveis (MTD)*, a informação é prestada para as *Instalações de Tratamento de Resíduos* em apreço.

As tabelas que se seguem apresentam uma avaliação detalhada face às Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) preconizadas nos seguintes BREF:

- *Reference Document for Waste Treatment (BREF WT);*
- *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (BREF EFS);*
- *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency (BREF ENE).*

Apresenta-se ainda a avaliação face ao documento de referência REF ROM, *Reference Document on Monitoring of emissions to Air and Water from IED installations.*

BREF WT (novo)



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

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 / Motivo da não aplicabilidade / 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 MTD GERAIS							
1.1. Desempenho ambiental geral							
1.	Aderir e Implementar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).	Sim	empresa concessionária tem SGA implementado		Certificado GA-2010/0497 emitido pela AENOR à Ferrovia Serviços/Prezero		
2.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral da instalação, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.						
a	Estabelecer e pôr em prática procedimentos de caracterização e pré-aceitação dos resíduos	Sim	Produtor dos resíduos preenche um formulário com a descrição do processo produtivo e toda a informação que permita determinar a origem dos mesmos, e anexa a análise ao eluato de acordo com o estabelecido no DL 183/2009				
b	Estabelecer e pôr em prática procedimentos de aceitação dos resíduos	Sim	É emitido um documento de aceitação dos resíduos se todos os parâmetros forem cumpridos				
c	Estabelecer e pôr em prática um inventário e um sistema de rastreio dos resíduos	Sim	Todas as cargas são vistoriadas aquando da recepção e antes da deposição em aterro. Todos os resíduos são pesados à entrada e saída das instalações.		É feito um registo de todos os resíduos geridos em bácia em sistema informatizado		
d	Estabelecer e pôr em prática um sistema de gestão da qualidade do produto	Não aplicável	Para aterro são encaminhados resíduos e não produtos				
e	Garantir a separação dos resíduos	Não aplicável	Os resíduos colocados em aterro não são passíveis de valorizar.				
f	Garantir a compatibilidade dos resíduos antes da mistura dos mesmos	Sim	Garantir que todos os resíduos em aterro são não perigosos.				
g	Triagem dos resíduos sólidos à entrada da instalação	Sim	Os resíduos recolhidos selectivamente vão para a triagem selectiva. Os resíduos indiferenciados vão para o TM para triagem de valorizáveis e orgânicos		Sempre que tecnicamente possível		
3.	A fim de facilitar a redução das emissões para o meio aquático e para a atmosfera, constitui MTD estabelecer e manter atualizado um inventário dos fluxos de águas residuais e de efluentes gasosos, integrado no sistema de gestão ambiental, que incorpore os elementos previstos no documentos conclusões MTD.	A avaliar					jan-24
4.	A fim de reduzir o risco ambiental associado ao armazenamento de resíduos, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.						
a	Otimização do local de armazenamento	Sim	planeamento e concepção das instalações visam garantir a máxima segurança e o menor custo de operação				
b	Adequação da capacidade de armazenamento	Sim	Armazenamento dos resíduos em espaços pré-estabelecidos				
c	Segurança das operações de armazenamento	Sim	equipamentos e espaços adequados para as operações em causa				
d	Área separada para armazenamento e manuseamento de resíduos perigosos embalados	Sim	os resíduos perigosos são acondicionados em recipientes adequados para o efeito				
5.	A fim de reduzir o risco ambiental associado ao manuseamento e à transferência de resíduos, constitui MTD estabelecer e pôr em prática procedimentos de manuseamento e de transferência.	Sim	transferência de resíduos em veículos estanques e com recolha de efluentes				
1.2. Monitorização							
6.	No que respeita às emissões relevantes para o meio aquático identificadas no inventário dos fluxos de águas residuais (cf. MTD 3), constitui MTD a monitorização dos parâmetros de processo fundamentais (nomeadamente caudal, pH, temperatura, condutividade e CBO das águas residuais) nos pontos fundamentais (por exemplo à entrada e/ou à saída do pré-tratamento, à entrada do tratamento final e no ponto de descarga, à saída da instalação).	Sim	caudal medido em contínuo, monitorização mensal de acordo com o estabelecido pela entidade coordenadora do licenciamento				
7.	Constitui MTD a monitorização, no mínimo com a frequência indicada nas conclusões MTD, das emissões para o meio aquático, em conformidade com as normas EN. Na falta de normas EN, constitui MTD a utilização de normas ISO, normas nacionais ou outras normas internacionais que garantam a obtenção de dados de qualidade científica equivalente.	Sim	monitorização com carácter mensal em laboratório acreditado				
8.	Constitui MTD a monitorização, no mínimo com a frequência indicada nas conclusões MTD, das emissões canalizadas para a atmosfera, em conformidade com as normas EN. Na falta de normas EN, constitui MTD a utilização de normas ISO, normas nacionais ou outras normas internacionais que garantam a obtenção de dados de qualidade científica equivalente.	Sim	monitorização de acordo com o estabelecido na licença ambiental				
9.	Constitui MTD monitorizar, pelo menos anualmente, as emissões difusas de compostos orgânicos para a atmosfera provenientes da regeneração de solventes usados, da descontaminação com solventes de equipamentos que contenham POP e do tratamento físico-químico de solventes para valorização do poder calorífico destes, recorrendo a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável					
a	Medição						
b	Fatores de emissão						
c	Balanço de massas						
10.	Constitui MTD a monitorização periódica das emissões de odores.	A avaliar	instalação localizada longe de aglomerados populacionais				jan-24
11.	Constitui MTD a monitorização, pelo menos anual, do consumo anual de água, energia e matérias-primas, bem como da produção anual de resíduos e de águas residuais.	Sim	Registo é feito com base mensal baseada em medições				
1.3. Emissões para a atmosfera							
12.	A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões de odores, constitui MTD o estabelecimento, a aplicação e a revisão regular, como parte integrante do sistema de gestão ambiental (cf. MTD 1), de um plano de gestão de odores que inclua elementos descritos na MTD 12. das conclusões MTD.	A avaliar	instalação localizada longe de aglomerados populacionais				jan-24



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

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 / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
13.	A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões de odores, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.						
a	Minimização dos tempos de residência	Sim	cobertura diária dos resíduos depositados em aterro e minimização das frentes de trabalho				
b	Tratamento químico	Sim	Lavagem ácida dos odores gerados no TMB				
c	Otimização do tratamento aeróbio	Sim	tuneis de compostagem em edifício fechado e com tratamento de odores				
14.	A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões difusas para a atmosfera, nomeadamente de partículas, compostos orgânicos e odores, constitui MTD o recurso a uma combinação adequada das técnicas a seguir indicadas. A MTD 14d é especialmente importante se o risco de emissões difusas dos resíduos para a atmosfera for elevado.						
a	Minimização do número de fontes potenciais de emissões difusas	Não aplicável	ao aterro . É feita a selagem provisória da massa de resíduos				
b	Escolha e utilização de equipamento de elevada estanquidade	Não aplicável	ao aterro				
c	Prevenção da corrosão	Não aplicável	ao aterro. Utilização de tubagens em PEAD para captar o biogás do aterro				
d	Confinamento, recolha e tratamento das emissões difusas	Não aplicável	ao aterro				
e	Humedecimento	Sim	recirculação de concentrado e rega dos caminhos de acesso à frente de tralhado para diminuir a formação de poeiras				
f	Manutenção	Sim	Cobertura provisória da massa de resíduos.				
g	Limpeza das zonas de armazenamento e tratamento de resíduos	Sim	lavagem dos equipamentos e insatalações em contacto com os resíduos				
h	Programa de deteção e de reparação de fugas («LDAR»)	A avaliar	Controlo visual diário				jan-24
15.	Constitui MTD a utilização da queima em tocha (flare) apenas por motivos de segurança ou em condições operacionais que não sejam de rotina (por exemplo arranques e paragens), recorrendo a uma ou a ambas as técnicas a seguir indicadas.						
a	Conceção adequada da instalação	Sim	Flare apenas funciona em situações de manutenção dos motogeradores ou situações de emergência. Controlo por válvulas				
b	Gestão da instalação	Sim	Existe controlo automático da instalação com várias seguranças .				
16.	A fim de reduzir as emissões das tochas (flares) para a atmosfera quando a queima em tocha é inevitável, constitui MTD o recurso a ambas as técnicas a seguir indicadas.						
a	Conceção adequada dos queimadores em tocha	Sim	concepção respeita a norma				
b	Monitorização e registo no âmbito da gestão da queima em tocha	Sim	o sistema regista o caudal em continuo bem como a composição principal do biogás				
1.4. Ruído e vibrações							
17.	A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir o ruído e as vibrações, constitui MTD o estabelecimento, a aplicação e a revisão regular, como parte integrante do sistema de gestão ambiental (cf. MTD 1), de um plano de gestão de ruídos e vibrações que inclua os elementos indicados na MTD 17. do documento conclusões MTD.	Não aplicável	não se verifica qualquer incómodo				
18.	A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir o ruído e as vibrações, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	Instalações distantes de aglomerados populacionais				
a	Localização adequada dos equipamentos e dos edifícios	Não aplicável	Instalações distantes de aglomerados populacionais				
b	Medidas operacionais	Não aplicável	Instalações distantes de aglomerados populacionais				
c	Equipamento pouco ruidoso	Não aplicável	Instalações distantes de aglomerados populacionais				
d	Equipamento de contenção do ruído e das vibrações	Não aplicável	Instalações distantes de aglomerados populacionais				
e	Redução do ruído	Não aplicável	Instalações distantes de aglomerados populacionais				
1.5. Emissões para o meio aquático							
19.	A fim de otimizar o consumo de água, reduzir o volume de águas residuais gerado e evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões para o solo e para o meio aquático, constitui MTD o recurso a uma combinação adequada das técnicas a seguir indicadas.						
a	Gestão da água	Sim	Optimização da gestão da água adequando a qualidade aos fins				
b	Recirculação da água	Sim	Reutilização de água resultante do tratamento se águas em outros processos, diluição e aquecimento do digestor com água recirculada da extração de lamas				
c	Superfície impermeável	Sim	todos os locais de armazenamento de resíduos são impermeáveis e os efluentes líquidos eventualmente gerados são encaminhados para tratamento				
d	Técnicas destinadas a reduzir a probabilidade e o impacto de transbordamentos e perdas de estanquidade de reservatórios e outros recipientes	Sim	Tanques com dupla camada para garantir que não há contaminação ex: ácido sulfúrico				
e	Cobertura das zonas de armazenamento e tratamento de resíduos	sim	Todas as zonas de armazenamento são cobertas para minimizar a produção de efluentes				
f	Separação de fluxos de água	Sim	Lixiviados tratados na ETAL e águas de banhos e pista lavagem são tratados noutra ETAR.				
g	Infraestrutura de drenagem adequada	Sim	Separação de águas residuais equiparadas a urbanas dos lixiviados.				
h	Disposições ao nível da conceção e da manutenção que permitam detetar e reparar fugas	A avaliar	Toda a tubagem é enterrada (construção do AS assim o previa em 1997) excepto junto à ETAR que vai em calhas técnicas para ser mais fácil identificar fugas ou intervir				jan-24
i	Capacidade de armazenamento de reserva adequada	Sim	Bacias de retenção com capacidade para 10000m3 para fazer face a períodos de pluviosidade muito intensos				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

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 / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
20.	A fim de reduzir as emissões para o meio aquático, constitui MTD tratar as águas residuais por recurso a uma combinação adequada das técnicas indicadas na MTD 20. do documento conclusões MTD.	Sim	Utilização das seguintes técnicas: equalização, neutralização, separadores de hidrocarbonetos, decantadores/sedimentação, filtração incluindo osmose inversa.				
1.6. Emissões provocadas por acidentes e por incidentes							
21.	A fim de evitar ou limitar as consequências ambientais de acidentes ou incidentes, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas, no âmbito de um plano de gestão de acidentes (cf. MTD 1).	A implementar					jan-24
22.	A fim de utilizar com eficiência as diversas matérias, constitui MTD a substituição de matérias por resíduos.	Não aplicável					
23.	A fim de utilizar a energia com eficiência, constitui MTD o recurso a ambas as técnicas a seguir indicadas.						
a	Plano de eficiência energética	Sim	São registados todos os consumos energéticos				empresa concessionária
b	Registo de balanço energético	Sim	São registados todos os consumos energéticos ex. Utilização dos gases dos moogeradores para aquecimento de águas sanitárias e aquecimento de instalações sociais.				empresa concessionária
24.	A fim de reduzir a quantidade de resíduos encaminhados para eliminação, constitui MTD maximizar a reutilização de embalagens, no âmbito do plano de gestão de resíduos (cf. MTD 1).	Sim	Todos os resíduos são triados e encaminhados para valorização desde que tecnicamente viável.				
2. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS							
2.1. Conclusões MTD gerais referentes ao tratamento mecânico de resíduos							
2.1.1. Emissões para a atmosfera							
25.	A fim de reduzir as emissões de particulares, bem como de metais ligados a particulares, PCDD/PCDF e PCB sob a forma de dioxinas, para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.						
a	Ciclone	Sim	para poeiras dos separadores raios-X				
b	Filtros de mangas	Não aplicável					
c	Depuração por via húmida	sim	Biofiltro. Não há trituração de resíduos				
d	Injeção de água no triturador/fragmentador	sim	o edifício tem sistema de aspiração de ar que vai para um biofiltro.				
2.2. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico de resíduos metálicos em trituradores/fragmentadores							
2.2.1. Desempenho ambiental geral							
26.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral e de evitar emissões devidas a acidentes ou incidentes, constitui MTD o recurso à MTD 14g e às técnicas a seguir indicadas.						
a	Implantação de um procedimento de inspeção pormenorizado aos fardos de resíduos antes da trituração/fragmentação	Não aplicável					
b	Remoção dos itens perigosos do fluxo de entrada de resíduos e eliminação segura dos mesmos (por exemplo garrafas de gás, VFV não-despoluídos, REEE não despoluídos, itens contaminados por PCB ou por mercúrio, itens radioativos)	Não aplicável	os resíduos de grandes dimensões são separados manualmente para eviatar danos nos equipamentos				
c	Tratamento de recipientes apenas se acompanhados de um declaração de limpeza	Não aplicável	operação ausente				
2.2.2. Deflagrações							
27.	A fim de evitar deflagrações e de reduzir as emissões em caso de deflagração, constitui MTD o recurso à técnica a. e a uma das técnicas b. ou c. a seguir indicadas, ou a ambas.	Não aplicável	não existe nenhum triturador para resíduos metálicos				
a	Plano de gestão de deflagrações	Não aplicável	não existe nenhum triturador para resíduos metálicos				
b	Dispositivos de alívio de pressão	Não aplicável	não existe nenhum triturador para resíduos metálicos				
c	Pré-trituração/fragmentação	Não aplicável	não existe nenhum triturador para resíduos metálicos				
2.2.3. Eficiência energética							
28.	A fim de promover a eficiência energética, constitui MTD manter a estabilidade da alimentação do triturador/fragmentador.	Não aplicável	não existe nenhum triturador para resíduos metálicos				
2.3. Conclusões MTD referentes ao tratamento de REEE que contenham FCV e/ou HCV							
2.3.1. Emissões para a atmosfera							
29.	A fim de evitar ou, se isso não for exequível, reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e da MTD 14h e o recurso à técnica a. e a uma das técnicas b. ou c. a seguir indicadas, ou a ambas.	Não aplicável	não se faz tratamento de REEE				
a	Otimização da extração de óleos e fluidos refrigerantes	Não aplicável	não se faz tratamento de REEE				
b	Condensação criogénica	Não aplicável	não se faz tratamento de REEE				
c	Adsorção	Não aplicável	não se faz tratamento de REEE				
2.3.2. Explosões							



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

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 / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
30.	A fim de evitar emissões originárias de explosões ocorridas no tratamento de REEE que contenham FCV e/ou HCV, constitui MTD o recurso a uma das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	não se faz tratamento de REEE				
a	Atmosfera inerte	Não aplicável	não se faz tratamento de REEE				
b	Ventilação forçada	Não aplicável	não se faz tratamento de REEE				
2.4. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico de resíduos com poder calorífico							
2.4.1. Emissões para a atmosfera							
31.	A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável					
a	Adsorção	Não aplicável					
b	Biofiltração	Não aplicável					
c	Oxidação térmica	Não aplicável					
d	Depuração por via húmida	Não aplicável					
2.5. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico de REEE que contenham mercúrio							
2.5.1. Emissões para a atmosfera							
32.	A fim de reduzir as emissões de mercúrio para a atmosfera, constitui MTD a recolha das emissões de mercúrio na fonte, o encaminhamento destas para um processo de redução e a realização de monitorização adequada.	Não aplicável					
3. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE RESÍDUOS							
3.1. Conclusões MTD gerais referentes ao tratamento biológico de resíduos							
3.1.1. Desempenho ambiental geral							
33.	A fim de reduzir as emissões de odores e de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD selecionar os resíduos admitidos.	Sim	Só entram resíduos urbanos não perigosos.				
3.1.2. Emissões para a atmosfera							
34.	A fim de reduzir as emissões canalizadas de partículas, compostos orgânicos e compostos odoríferos, incluindo H ₂ S e NH ₃ , para a atmosfera, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.						
a	Adsorção	Não					
b	Biofiltração	sim	biofiltro e lavagem ácida do ar "mais carregado"				
c	Filtros de mangas	não					
d	Oxidação térmica	Não					
e	Depuração por via húmida	Não					
3.1.3. Emissões para o meio aquático e consumo de água							
35.	A fim de reduzir a produção de águas residuais e de reduzir o consumo de água, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.						
a	Separação dos fluxos de água	Sim	Reutilização de água resultante do tratamento se águas em outros processos, diluição e aquecimento do digestor com água recirculada da extração de lamas				
b	Recirculação da água	Sim	Reutilização de água resultante do tratamento de águas em outros processos, diluição e aquecimento do digestor com água recirculada da extração de lamas. Filtros bandas lavados com água tratada na ETAL.				
c	Minimização dos lixiviados produzidos	Sim	Reutilização de água resultante do tratamento se águas em outros processos, diluição e aquecimento do digestor com água recirculada da extração de lamas				
3.2. Conclusões MTD referentes ao tratamento aeróbio de resíduos							
3.2.1. Desempenho ambiental geral							
36.	A fim de reduzir as emissões para a atmosfera e de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD monitorizar e/ou controlar os parâmetros principais dos resíduos e dos processos.	Não aplicável	Operações decorrentes em ambientes fechados e dotados de tratamento de ar				
3.2.2. Odores e emissões difusas para a atmosfera							
37.	A fim de reduzir as emissões difusas para a atmosfera de partículas, compostos odoríferos e bioaerossóis provenientes de etapas de tratamento ao ar livre, constitui MTD o recurso a uma das técnicas a seguir indicadas.						
a	Cobertura com membranas semipermeáveis	Não aplicável	Operações decorrentes em ambientes fechados e dotados de tratamento de ar				
b	Adaptação das operações às condições meteorológicas	Não aplicável	Operações decorrentes em ambientes fechados e dotados de tratamento de ar				
3.3. Conclusões MTD referentes ao tratamento anaeróbio de resíduos							
3.3.1. Emissões para a atmosfera							
38.	A fim de reduzir as emissões para a atmosfera e de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD monitorizar e/ou controlar os parâmetros principais dos resíduos e dos processos.	sim	é feita diariamente a análise do residuo colocado no digestor, desde inertes, pH, temperatura, H ₂ S, nível, pressão, etc. O Processo está equipado com controlo automático				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

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 / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
3.4. Conclusões MTD referentes ao tratamento mecânico e biológico de resíduos		Sim					
3.4.1. Emissões para a atmosfera							
39.	A fim de reduzir as emissões para a atmosfera, constitui MTD o recurso a ambas as técnicas a seguir indicadas.						
a	Separação dos fluxos de efluentes gasosos	Sim	biogás é tratado e desumificado				
b	Recirculação dos efluentes gasosos	Sim	sim, para agitação do digestor				
4. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DE RESÍDUOS							
4.1. Conclusões MTD referentes ao tratamento físico-químico de resíduos sólidos e/ou pastosos		Não aplicável	operação não realizada				
4.1.1. Desempenho ambiental geral							
40.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD a monitorização da entrada de resíduos no âmbito dos procedimentos de pré-aceitação e de aceitação (cf. MTD 2).	Não aplicável	operação não realizada				
4.1.2. Emissões para a atmosfera							
41.	A fim de reduzir as emissões de partículas, compostos orgânicos e NH3 para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	operação não realizada				
a	Adsorção	Não aplicável	operação não realizada				
b	Biofiltração	Não aplicável	operação não realizada				
c	Filtros de mangas	Não aplicável	operação não realizada				
d	Depuração por via húmida	Não aplicável	operação não realizada				
4.2. Conclusões MTD referentes à refinização de óleos usados		Não aplicável	operação não realizada				
4.2.1. Desempenho ambiental geral							
42.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD a monitorização da entrada de resíduos no âmbito dos procedimentos de pré-aceitação e de aceitação (cf. MTD 2).	Não aplicável	operação não realizada				
43.	A fim de reduzir a quantidade de resíduos encaminhada para eliminação, constitui MTD o recurso a uma das técnicas a seguir indicadas, ou a ambas.						
a	Valorização de matérias	Não aplicável	operação não realizada				
b	Valorização energética	Não aplicável	operação não realizada				
4.2.2. Emissões para a atmosfera							
44.	A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	operação não realizada				
a	Adsorção	Não aplicável	operação não realizada				
b	Oxidação térmica	Não aplicável	operação não realizada				
c	Depuração por via húmida	Não aplicável	operação não realizada				
4.3. Conclusões MTD referentes ao tratamento físico-químico de resíduos com poder calorífico		Não aplicável	operação não realizada				
4.3.1. Emissões para a atmosfera							
45.	A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	operação não realizada				
a	Adsorção	Não aplicável	operação não realizada				
b	Condensação criogénica	Não aplicável	operação não realizada				
c	Oxidação térmica	Sim	operação não realizada				
d	Depuração por via húmida	Não aplicável	operação não realizada				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

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 / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.4. Conclusões MTD referentes à regeneração de solventes usados							
4.4.1. Desempenho ambiental geral							
46.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral da regeneração de solventes usados, constitui MTD o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.						
a	Valorização de matérias	Não aplicável	operação não realizada				
b	Valorização energética	Não aplicável	operação não realizada				
4.4.2. Emissões para a atmosfera							
47.	A fim de reduzir as emissões de compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma combinação das técnicas a seguir indicadas.						
a	Recirculação de efluentes gasosos de processo para uma caldeira	Não aplicável	operação não realizada				
b	Adsorção	Não aplicável	operação não realizada				
c	Oxidação térmica	Não aplicável	operação não realizada				
d	Condensação ou condensação criogénica	Não aplicável	operação não realizada				
e	Depuração por via húmida	Não aplicável	operação não realizada				
4.5. VEA-MTD aplicáveis às emissões de compostos orgânicos para a atmosfera com origem na refinagem de óleos usados, no tratamento físico-químico de resíduos com poder calorífico e na regeneração de solventes usados							
	Consultar Quadro 6.9 - VEA-MTD aplicáveis às emissões canalizadas de COVT para a atmosfera com origem na refinagem de óleos usados, no tratamento físico-químico de resíduos com poder calorífico e na regeneração de solventes usados	Não aplicável	operação não realizada				
4.6. Conclusões MTD referentes ao tratamento térmico de carvão ativado usado, resíduos de catalisadores e solos escavados contaminados							
4.6.1. Desempenho ambiental geral							
48.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral do tratamento térmico de carvão ativado usado, resíduos de catalisadores e solos escavados contaminados, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	operação não realizada				
a	Recuperação de calor de gases de combustão de fornalhas	Não aplicável	operação não realizada				
b	Fornalha de aquecimento indireto	Não aplicável	operação não realizada				
c	Técnicas integradas no processo para redução das emissões para a atmosfera	Não aplicável	operação não realizada				
4.6.2. Emissões para a atmosfera							
49.	A fim de reduzir as emissões de HCl, HF, partículas e compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.	Não aplicável	operação não realizada				
a	Ciclone	Não aplicável	operação não realizada				
b	Precipitador eletrostático	Não aplicável	operação não realizada				
c	Filtro de mangas	Não aplicável	operação não realizada				
d	Depuração por via húmida	Não aplicável	operação não realizada				
e	Adsorção	Não aplicável	operação não realizada				
f	Condensação	Não aplicável	operação não realizada				
g	Oxidação térmica	Não aplicável	operação não realizada				
4.7. Conclusões MTD referentes à lavagem com água de solos escavados contaminados							
4.7.1. Emissões para a atmosfera							
50.	A fim de reduzir as emissões de partículas e compostos orgânicos para a atmosfera com origem nas etapas de armazenamento, manipulação e lavagem, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.						
a	Adsorção	Não aplicável	operação não realizada				
b	Filtro de mangas	Não aplicável	operação não realizada				
c	Depuração por via húmida	Não aplicável	operação não realizada				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Indústrias de Tratamento de Resíduos | Data de adoção: 08/2018 | Versão: 24.01.2019

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2018/1147.

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 / Motivo da não aplicabilidade / Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.8. Conclusões MTD referentes à descontaminação de equipamentos que contenham PCB		Não aplicável	operação não realizada				
4.8.1. Desempenho ambiental geral							
51.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral e de reduzir as emissões canalizadas de PCB e outros compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD o recurso às técnicas a seguir indicadas.						
a	Revestimento das zonas de armazenamento e de tratamento	Não aplicável	operação não realizada				
b	Aplicação de regras de acesso do pessoal que evitem a dispersão de contaminações	Não aplicável	operação não realizada				
c	Otimização da limpeza e da drenagem do equipamento	Não aplicável	operação não realizada				
d	Controlo e monitorização das emissões para a atmosfera	Não aplicável	operação não realizada				
e	Eliminação dos resíduos derivados do tratamento de resíduos	Não aplicável	operação não realizada				
f	Valorização do solvente, nos casos de lavagem com solventes	Não aplicável	operação não realizada				
5. CONCLUSÕES MTD REFERENTES AO TRATAMENTO DE RESÍDUOS AQUOSOS		Não aplicável	operação não realizada				
5.1. Desempenho ambiental geral							
52.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral, constitui MTD a monitorização da entrada de resíduos no âmbito dos procedimentos de pré-aceitação e de aceitação (cf. MTD 2).	Não aplicável	operação não realizada				
5.2. Emissões para a atmosfera							
53.	A fim de reduzir as emissões de HCl, NH3 e compostos orgânicos para a atmosfera, constitui MTD a aplicação da MTD 14d e o recurso a uma (ou a uma combinação) das técnicas a seguir indicadas.						
a	Adsorção	Não aplicável	operação não realizada				
b	Biofiltração	Não aplicável	operação não realizada				
c	Oxidação térmica	Não aplicável	operação não realizada				
d	Depuração por via húmida	Não aplicável	operação não realizada				
6. DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS							
6.1. Emissões canalizadas para a atmosfera (consultar tabela)							
	Adsorção	Não					
	Biofiltração	Sim	biofiltro e lavagem ácida do ar "mais carregado"				
	Condensação ou condensação criogénica	Não					
	Ciclones	Não					
	Precipitação eletrostática	Não					
	Filtros de mangas	Não					
	Filtro HEPA	Não					
	Oxidação térmica	Sim	Queima de biogás em flare e motogeradores				
	Depuração por via húmida	Sim	Lavagem ácida em scrubber				
6.2. Emissões difusas de compostos orgânicos para a atmosfera (consultar tabela)							
	Programa de deteção e de reparação de fugas («LDAR»)	A avaliar					jan-24
	Medição de emissões difusas de COV	A avaliar					jan-24

BREF EFS



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.

A.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	Data de Implementação/Calendarização (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:	Sim					
A. i)	as propriedades físico-químicas da substância a armazenar;	Sim	Utilização de reservatórios de dupla parede com bacia de retenção				
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	Visualização do nível de enchimento através de visualizador com bóia				
A. iii)	a forma como os operadores são informados sobre desvios às condições normais de processo (alarmes);	Sim	inspeção visual do nível				
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	Produtos perigosos e/ou que requeiram manuseamento especial possuem parede dupla e bacia de retenção.				
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	Adequar os equipamentos e instrumentos ao produto que é armazenado				
A. vi)	o plano de manutenção e inspeção a ser implementado e de que forma pode ser facilitado o trabalho de manutenção e inspeção (acesso, layout, etc.);						
A. vii)	a forma de lidar com situações de emergência (distâncias a outros tanques, instalações e zonas limítrofes, proteção contra incêndios, acesso a serviços de emergência (eg. bombeiros), etc.);						
<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					
<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					
<u>Cor do reservatório</u>							
5.1.1.1 D.	Aplicar ao reservatório uma cor com uma refletividade à radiação térmica ou luminosa de pelo menos 70 %, ou uma proteção solar em reservatórios superficiais que contenham substâncias voláteis.	Não aplicável					
<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	Instalação de reservatórios em áreas próximas ao local de consumo e utilização de tubagem adequada ao produto a transportar				
<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;						
A. ii)	cobertura flexível ou de tenda;						
A. iii)	cobertura rígida						
5.1.1.2 B.	Para prevenir a acumulação de depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional, proceder à agitação da substância armazenada (eg. lamas).	Sim	Utilizador de agitadores para homogeneizar a mistura quando adequado				
<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	Reservatórios estantes				
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	Utilização de agitadores para prevenir a sedimentação				
<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 design 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					



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	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
L. v)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável					
Reservatórios pressurizados							
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					
Tanques de teto elevatório							
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					
Tanques subterrâneos e "mounded tanks"							
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)							
Gestão da segurança e do risco							
5.1.1.3 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável					
Procedimentos operacionais e formação							
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					
Fugas devidas a corrosão e/ou erosão							
5.1.1.3 C.	Evitar a corrosão através de:	Sim					
C. i)	seleção de material de construção resistente ao produto armazenado;	Sim	Material de baixo risco de corrosão nomeadamente Pead e INOX				
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	inspeção visual regular				
C. vi)	Onde aplicável, adição de inibidores de corrosão ou aplicação de proteção catódica no interior do tanque	Não aplicável					
C. vii)	Para tanques subterrâneos, aplicar no exterior do tanque:	Sim					
C. vii) a.	revestimento resistente à corrosão	Sim					
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					
Procedimentos operacionais e instrumentação para prevenir sobreenchimento							
5.1.1.3 D.	Implementar e manter procedimentos operacionais, eg. por meio de um sistema de gestão, de forma a garantir:	Sim					
D. i)	a implementação de sistemas de alarme e/ou de válvulas de fecho automático em instrumentação para controlo de nível ou de pressão	Sim					
D. ii)	procedimentos operacionais adequados para prevenir o sobreenchimento durante as operações de enchimento de reservatórios	Sim					
D. iii)	a existência de escoamento adequado para o lote de enchimento a receber	Sim					
Instrumentação e automação para deteção de fugas							
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					
Análise de risco para emissões para o solo (na base dos reservatórios)							
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					
Proteção do solo na envolvente dos reservatórios (contenção)							
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	Reservatórios de PEAD construídas com dupla parede e os reservatórios em inox com bacia de retenção				
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:	Sim					
K. a)	aplicação de parede dupla com sistema de deteção de fugas, ou;	Sim					
K. b)	aplicação de parede simples com sistemas de contenção secundária e de deteção de fugas.	Sim					
Áreas inflamáveis e fontes de ignição							
5.1.1.3 L.	Ver Directiva 1999/92 / CE da ATEX.	Sim					



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	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
<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.	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.	Sim					
5.1.2 B.	Avaliar os riscos de acidentes e incidentes no local de armazenamento de acordo com os passos descritos no BREF.	Sim					
<u>Formação e responsabilidade</u>							
5.1.2 C.	Identificar a(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem.	Sim					
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.	Sim					
<u>Área de armazenagem</u>							
5.1.2 E.	Utilizar armazéns interiores/exteriores cobertos.	Sim					
5.1.2 F.	Para quantidades de armazenagem inferiores a 2500 l ou kg de substâncias perigosas, implementar células de armazenagem.	Sim					
<u>Separação e segregação</u>							
5.1.2 G.	Isolar a área ou o edifício de armazenagem de substâncias perigosas embaladas de outras áreas de armazenagem, de fontes de ignição e de outros edifícios, dentro ou fora da instalação, assegurando uma distância suficiente, se necessário com implementação de paredes corta-fogo.	Sim					
5.1.2 H.	Separar e/ou segregar substâncias incompatíveis.	Sim					
<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.	Sim					
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.	Sim					
<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					
<u>Prevenção da ignição</u>							
5.1.2 L.	Prevenir a ignição na fonte de acordo com o previsto no BREF	Sim	proibido jogar junto ao posto de combustível				
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	Sim					
5.1.3 C.	Nas situações de armazenagem de substâncias em bacias ou lagoas onde exista risco de contaminação do solo, aplicar uma barreira impermeável.	Não aplicável					
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					



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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
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 transbordamento	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	Uso de materiais resistente à corrosão				
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 transbordamento	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	Sim					
<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	Sim					
<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.	Sim					
<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.	Sim					
<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	Sim					
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.	Sim					
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.	Sim					
5.2.2.1 C.	Para conexões de flanges aparafusadas, considerar:	Sim					
C. i)	encaixar flanges cegas em conexões pouco usadas para evitar a abertura acidental	Sim					
C. ii)	usar tampas ou tampões nas extremidades de condutas abertas em vez de válvulas	Sim					
C. iii)	garantir que as juntas selecionadas são adequadas ao processo em causa	Sim					
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;	Sim					
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;	Sim					



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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
C. vi)	no caso de transferências de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, implementar juntas de alta integridade.	Sim					
5.2.2.1 D.	A corrosão interna pode ser causada pela natureza corrosiva do produto a ser transferido. Para prevenir a corrosão:	Sim					
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;	Sim					
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;	Sim					
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;	Sim					
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:	Sim					
A. i)	a seleção correta do material de embalagem e construção para aplicação no processo em causa	Sim					
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	Sim					
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							
Instalação e manutenção de bombas e compressores							
5.2.2.4 A.	O projeto, instalação e operação de bombas ou dos compressores influenciam consideravelmente o potencial de vida e a fiabilidade do sistema vedante, devendo ser considerados os seguintes fatores:	Sim					
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;	Sim					
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores	Sim					
A. v)	quando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores	Sim					
A. vi)	nivelar corretamente as peças rotativas;	Sim					
A. vii)	acionar corretamente as bombas e compressores antes do seu funcionamento	Sim					
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores	Sim					
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;	Sim					
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.	Sim					
Sistema de vedação em bombas							
5.2.2.4 B.	Selecionar corretamente os tipos de bomba e selagem aplicáveis ao processo, e preferencialmente bombas tecnologicamente concebidas para serem estanques (vide BREF).	Sim	de acordo com recomendações dos fabricantes				
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.	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, <i>bunkers</i>, funis de enchimento e contentores) para eliminar, tanto quanto possível, a influência do vento e evitar a formação de poeiras.	Sim	Silos para RCD				
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	Sim					
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)	humedecer 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:	Sim					
D. i)	humedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras aglutinantes de poeiras	Não aplicável					
D. ii)	humedecer a superfície com água;	Sim					
D. iii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados).	Sim					
5.3.1 E.	Medidas adicionais para reduzir as emissões de poeira do armazenamento aberto, de longo e curto prazo, incluem:	Sim					
E. i)	colocar o eixo longitudinal da pilha de material sólido paralelo ao vento predominante;	Sim					
E. ii)	aplicar plantações de proteção, cercas corta-vento ou posicionar a pilha/monte contra o vento para reduzir a velocidade do vento;	Sim					
E. iii)	na medida do possível, aplicar apenas uma pilha de material sólido em vez de várias	Sim					
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	Sim					
E. v)	instalar as paredes de contenção próximas entre si	Sim					



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	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
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					
5.3.2 B.	No caso dos silos, adotar um design adequado para garantir estabilidade e evitar o seu desmoronamento	Sim					
5.3.2 C.	No caso de armazéns/barracões, aplicar ventilação adequada, sistemas de filtragem e manter as portas fechadas.	Sim					
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					
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	Silo CDR				
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					
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.	Não aplicável					
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	Sim					
I. ii)	aplicar uma cabeça de carga na extremidade da tubagem ou tubo para regular a velocidade de saída	Sim					
I. iii)	aplicar uma cascata (por exemplo, tubo em cascata ou funil de carga/descarga)	Sim					
I. iv)	aplicar um ângulo de inclinação mínimo através de eg. calhas	Sim					
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).	Sim					
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;	Sim					
D. ii)	pulverização de água e pulverização a jato nos pontos de transferência e/ou;	Não aplicável					
D. iii)	limpeza da correia/tapete.	Sim					
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:	Sim					
E. i)	Aplicação de transportadores fechados, ou sistemas onde a própria correia ou uma segunda correia bloqueia o material, tais como:	Sim					
E. i) a)	Transportadores pneumáticos;	Não aplicável					
E. i) b)	Transportadores de corrente;	Sim					
E. i) c)	Transportadores de parafuso	Sim					
E. i) d)	Transportador de correia de tubo;	Não aplicável					
E. i) e)	Transportador de correia de laço;	Sim					
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 aerobelt	Não aplicável					



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

BREF ENE



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	Data de implementação/Calendarização (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)	A avaliar					jan-25
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);	A avaliar					
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	A avaliar					
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	A avaliar					
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:	A avaliar					
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade	A avaliar					
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	A avaliar					
1. d) iii.	Comunicação	Sim					
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	Sim					
1. d) v.	Documentação	Sim					
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	Sim					
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências	A avaliar					
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	Não aplicável					
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 seções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)	Não aplicável					
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:	Sim					
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	Sim					
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	Sim	uso mais eficiente da energia e escolhas mais adequadas em termos energéticos/mais eficientes				
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)	Não aplicável	Como oportunidade de melhoria				
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	A avaliar					
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.	A avaliar					
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.	A avaliar					
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:						
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	Aproveitamento dos gases de escape dos motores, instalação de painéis fotovoltaicos,				
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	Sim	aproveitamento térmico para aquecimento de AQS e aquecimento de instalações				
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	Sim	Coberturas com isolamento térmico				
5.	Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização energética, como por exemplo:						
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;	Sim					
5. b)	Técnicas como a metodologia pinch, a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	A avaliar					
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	Estudo das necessidades energéticas do complexo para identificar eventuais sinergias				
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 (vide BREFs setoriais)	Sim					
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Sim					
7. c)	Arrefecimento e vácuo (vide BREF ICS)	Sim					
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;	Sim					
7. e)	Iluminação;	Sim	uso de lâmpadas LED				
7. f)	Secagem, separação e concentração.	Sim	secagem do CDR com recurso aos gases de escape de outro processo				
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					
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;	A avaliar					
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	A avaliar	promover um estudo				jan-25
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	A avaliar	promover um estudo				



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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
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 (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:	A implementar	avaliar a possibilidade de dotar o complexo com unidades UPAC				
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;	A avaliar					
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	A avaliar					
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;	A avaliar					
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	A avaliar					
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. E o caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) que possa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.	A avaliar					
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	A avaliar	avaliar a possibilidade de dotar o complexo com unidades UPAC				
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:	A avaliar	a aplicabilidade				
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;	A avaliar	a aplicabilidade				
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;	A avaliar	a aplicabilidade				
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	A avaliar	a aplicabilidade				
12. d)	<i>Benchmarking</i> ;	A avaliar	a aplicabilidade				
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	A avaliar	a aplicabilidade				
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	A avaliar	a aplicabilidade				
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;	Sim	subcontratação de fornecedores especializados				
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);	Sim	subcontratação de fornecedores especializados				
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;	Sim	subcontratação de fornecedores especializados				
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado	Sim	subcontratação de fornecedores especializados				
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializados.	Sim	subcontratação de fornecedores especializados				
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					
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	definição de responsáveis				
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	reporte da equipa de manutenção				
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					
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;	Sim	CVE				
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Sim	selecção de combustíveis de forma adequada				
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;	Sim					
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;	Sim					
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).						



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	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
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;	Sim					
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	Sim					
4.3.4. Cogeração							
20.	Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Sim					
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					
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;	Sim					
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;	Sim					
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima da sua potência nominal;	Sim					
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Sim					
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	A avaliar					
23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:						
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	Sim					
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	Sim					
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	Sim	Em fase de projecto				
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	Sim	Em fase de projecto				
4.3.6. Subistemas que utilizam motores elétricos							
24.	Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:						
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (eg. sistema de arrefecimento);	Sim					
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:	Sim					
Instalação ou remodelação do sistema							
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) v.	Uso de:	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.	Sim	a verificar em fase de projecto				
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	A avaliar	a necessidade				
Operação e Manutenção							
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Sim					
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:	Sim					
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	A avaliar					
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.	A avaliar					
4.3.7. Sistemas de ar comprimido							
25.	Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:	Sim					
Design, instalação e remodelação de sistemas							
25. a)	Design global do sistema, incluindo os sistemas de pressão múltipla	Não aplicável					
25. b)	Upgrade dos compressores	Sim					
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	Sim	Evitar zonas com poeiras				
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não aplicável					
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Sim					
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Sim					
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Sim					
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Sim					
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	Sim					
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	Não aplicável					
Operação e manutenção de sistemas							
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	Sim					
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Sim	respeitar as manutenções				
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Sim					
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Sim					



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	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
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):	Sim					
<u>Projeto</u>							
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	Sim	Seleção de fornecedores qualificados				
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Sim					
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Sim					
<u>Controlo e Manutenção</u>							
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Sim					
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	Sim					
<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.	Sim					
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Sim					
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)							
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:	Sim					
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, vide Tabela 4.8. do BREF;	Sim					
27. b)	para aquecimento, vide BREF;	Sim					
27. c)	para bombagem, vide BREF;	Sim					
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, vide BREF ICS	Sim					
<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.	Sim					
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	Sim					
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	Sim					
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	Sim					
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)	Sim					
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	Sim					
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	Sim					
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	Sim	melhorias ano isolamento na fase de construção				
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	Sim					
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	Sim					
<u>Manutenção</u>							
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	Sim					
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	Sim					
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	Sim					
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	Sim					
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.	Sim					
4.3.10. Iluminação							
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.9):						
<u>Análise e projeto das necessidades de iluminação</u>							
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim					
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Sim	utilização de coberturas com elementos translúcidos que promovam a iluminação natural				
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Sim	estudos luminotécnicos				
<u>Operação, controlo e manutenção</u>							
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	na iluminação exterior				
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:	Sim					
<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	Sim					
<u>Operação</u>							
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	Sim					
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	Não aplicável					
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	Sim					
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	Sim					
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	Sim					
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	Sim	Separadores ópticos e de raios X				
<u>Controlo</u>							
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Sim					

REF ROM

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
3. ASPETOS GERAIS DA MONITORIZAÇÃO				
3.4 GARANTIA DE QUALIDADE				
3.4.2 Qualificação do Pessoal e do Acreditação do Laboratório				
1.	Monitorização Ambiental para o Ar	Sim		
1. a)	Recurso a laboratório acreditado pela ISO 17025:2018 para ensaios pontuais	Sim		
1. b)	Recurso a entidade acreditado para ensaios QAL2/AST	Não aplicável		
2.	Monitorização Ambiental para o Água			
2. a)	Recurso a laboratório acreditado pela ISO 17025:2018	Sim		
3.4.4 Tratamento de Dados				
3.	Aplicação da incerteza da medição ao tratamento de dados da monitorização em contínuo			
3. a)	Aplicação a GIC:	Não aplicável		
3. a) i	Monóxido de carbono (CO)	Não aplicável	Monitorização pontual	
3. a) ii	Partículas	Não aplicável	Monitorização pontual	
3. a) iii	Compostos Clorados (HCl)	Não aplicável	Monitorização pontual	
3. a) iv	Compostos Flourados (HF)	Não aplicável	Monitorização pontual	
3. a) v	Óxidos de azoto (NOx)	Não aplicável	Monitorização pontual	
3. a) vi	Dióxido de Enxofre (SO2)	Não aplicável	Monitorização pontual	
3. a) vii	Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	Não aplicável	Monitorização pontual	
4.	Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ)			
4. a)	O LD deve ser inferior a 10% do VLE de modo a garantir que o LQ é claramente inferior ao VLE	Sim		
3.5 MEDIÇÕES EFETUADAS EM CONDIÇÕES NORMAIS DE FUNCIONAMENTO (NOC) E EM CONDIÇÕES NÃO NORMAIS DE FUNCIONAMENTO (OTNOC)				
5.	As medições devem ser efetuadas em condições normais de funcionamento (NOC) e em condições não normais de funcionamento (OTNOC)	Não aplicável		
5. a)	A monitorização em contínuo nas emissões para o ar abrange as condições NOC e OTNOC, permitindo identificar-se as condições em que os valores de monitorização foram obtidos	Sim		

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
4. MONITORIZAÇÃO DE EMISSÕES PARA O AR				
4.3 Medição Contínua/Periódica		Sim	pontual / periodica de acordo com a LA	
4.3.2	Medição Contínua	Não		
6.	Garantia de Qualidade			
6. a)	Os equipamentos instalados para assegurar a monitorização em contínuo das emissões atmosféricas possuem QAL1 segundo a norma ISO 14181	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. b)	A informação fornecida pelos equipamentos de controlo em contínuo são guardados em dataloggers para garantia de que os dados não são perdidos em caso de falha de comunicação	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. c)	Os dados são guardados, tratados e geridos numa unidade central que garanta a uniformidade de tratamento, a auditoria aos dados e ao seu processamento, a segurança da informação, a visualização da informação e o seu arquivo.	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. d)	Os equipamentos instalados para assegurar a monitorização em contínuo das emissões atmosféricas são sujeitos a ensaios QAL2, no máximo de 5 em 5 anos de acordo com a Norma ISO 14181	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. e)	Anualmente são realizados os ensaios AST de acordo com a Norma ISO 14181	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. f)	Após a realização dos ensaios QAL2/AST são verificadas as novas curvas de calibração e, introduzidas se necessário, as novas curvas de calibração	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. g)	As gamas de validação são verificadas face à gama normal de funcionamento do equipamento	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. h)	A instalação possui aplicação para gestão da informação das calibrações e autocalibrações dos equipamentos de monitorização das emissões atmosféricas segundo o QAL3 da Norma ISO 14181	Não aplicável	Monitorização pontual	
6. h) i.	A verificação da informação do QAL3 é avaliada com a periodicidade, no mínimo igual, à periodicidade recomendada pelo fabricante do equipamento (QAL1)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7.	Análise		Monitorização pontual	
7. a)	Métodos certificados para monitorização em contínuo das emissões atmosféricas:	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) i.	Amónia (NH3)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) ii.	Monóxido de carbono (CO)	Não aplicável	Monitorização pontual	

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
7. a) iii.	Partículas	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) iv.	Cloretos (HCl)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) v.	Fluoratos (HF)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) vi.	Metano (CH4)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) vii.	Mercúrio (Hg)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) viii.	Metal e outros compostos	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) ix.	Óxidos de azoto (NOx)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) x.	Hidrocarbonetos Poliaromáticos (PAH)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) xi.	Dioxinas e Furanos	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) xii.	Dióxido de Enxofre (SO2)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) xiii.	Dióxidos de Enxofre (SOx)	Não aplicável	Monitorização pontual	
7. a) xiv.	Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	Não aplicável	Monitorização pontual	
8.	Condições de Referência/Standard			
8. a)	São realizadas as medições de caudal, temperatura, pressão, vapor de água, teor de oxigénio nas emissões atmosféricas que permitam a devida correção dos valores medidos	Sim	Monitorização pontual	
9.	Tratamento dos Dados			
9. a)	Os equipamentos de monitorização das emissões atmosféricas permitem a obtenção de resultados em curtos períodos de tempo (ex: 5 a 30 segundos)	Não aplicável	Monitorização pontual	
9. b)	A média de valores para confronto com os VLE é obtida com valores de 10 a 60 minutos	Sim	Monitorização pontual	
10.	Reporte			
10. a)	Os valores médios utilizados estão compreendidos entre: médias horárias, diárias, mensais e de 48 horas	Não aplicável	Monitorização pontual	
4.3.3	Medição Periódica			
11.	Garantia de Qualidade			
11. a)	Os ensaios periódicos são realizados por entidade acreditada segundo a Norma ISO 17025	Sim	Enapur - acreditação IPAC L0330 Ensaios	

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
12.	Plano de Monitorização e Objetivo			
12. a)	Existência de um plano de monitorização com o seguinte detalhe:			
12. a) i.	Objetivo da medição	Sim	Cumprimento da LA	
12. a) ii.	Período previsto para a realização dos ensaios	Sim	Cumprimento da LA	
12. a) iii.	Condições operacionais em que os ensaios serão desenvolvidos (NOC ou OTNOC)	Sim	Cumprimento da LA	
12. a) iv.	O(s) local(is) de medição	Sim	Cumprimento da LA	
12. a) v.	Os valores expectáveis	Sim	Cumprimento da LA	
12. a) vi.	A competência da entidade que vai desenvolver os ensaios	Sim	Cumprimento da LA	
13.	Local de medição/amostragem e ponto(s) de amostragem			
13. a)	O local de medição/amostragem cumpre o preconizado na Norma NP 2167, nomeadamente no referente a n.º de locais de amostragem, secção, distância a ponto de perturbação, etc.			
14.	Frequência da amostragem			
14. a)	A frequência dos ensaios está de acordo com o estipulado pela Autoridade Competente/legislação em vigor	Sim	Cumprimento da LA	
15.	Análise			
15. a)	Os ensaios e as análises dos diferentes parâmetros são realizadas de acordo com as normas EN ou equivalentes recomendadas			
15. a) i.	Amónia - sem norma EN	Não aplicável		
15. a) ii.	Monóxido de carbono (CO) - EN 15058:2017	Sim		
15. a) iii.	Partículas - EN 13284-1:2017	Sim		
15. a) iv.	Formaldeído - sem norma EN	Não aplicável		
15. a) v.	Compostos Clorados (HCl) / Compostos Fluorados (HF) - EN 1911:2010 / ISO 15173:2006	Sim		
15. a) vi.	Outros gases orgânicos - CEN/TS 13649:2014			
15. a) vii.	Mercúrio (Hg) - EN 13211:2001	Não aplicável		
15. a) viii.	Metais - EN 14385:2004			
15. a) ix.	Metano (CH4) - EN ISO 25139:2011	Não	ISO25140:2010	
15. a) x.	Óxidos de azoto (NOx) - EN 14792:2017	Sim		

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
15. a) xi.	Hidrocarbonetos Poli aromáticos (PAH) - ISO 11338-1:2003/ISO 11338-2:2003	Não aplicável		
15. a) xii.	Dioxinas e Furanos - EN 1948:2006	Não aplicável		
15. a) xiii.	Dióxido de Enxofre (SO ₂) - EN 14791:2017	Sim		
15. a) xiv.	Compostos Orgânicos Voláteis (COV) - EN 12619:2013	A avaliar		
16.	Reporte			
16. a)	O relatório de ensaios contempla a seguinte informação:			
16. a) i.	Nome, endereço do operador e nome e endereço da entidade/laboratório que realizou os ensaios	Sim		
16. a) ii.	Especificação dos objetivos do ensaio	Sim		
16. a) iii.	Descrição da instalação e dos materiais utilizados	Sim		
16. a) iv.	Identificação do local e seção e ponto de amostragem	Sim		
16. a) v.	Identificação dos métodos utilizados, equipamento, material, etc.	Sim		
16. a) vi.	Condições de operação da unidade, incluindo equipamentos de redução de emissões	Sim		
16. a) vii.	Identificação de desvios ao planeamento	Sim		
16. a) viii.	Referenciação da forma de acesso e uso dos dados originais para efeitos de verificação			
16. a) ix.	Resultados obtidos, incluindo o período de amostragem e incertezas	Sim		
16. a) x.	Cálculos realizados	Sim		
16. a) xi.	Apresentação de resultados	Sim		
16. a) xii.	Observações relacionadas com desvios às Normas ou ao planeamento dos ensaios	Sim		
4.4 Métodos Indiretos				
4.4.2	Análises de Combustível			
17.	As análises de combustível podem ser utilizados para prever as emissões de SO ₂ e outros metais, embora de forma conservadora. Existe esta prática	Sim	Apenas para efeitos de PRTR	
4.5 Emissões Difusas				
18.	Estão identificadas as fontes de emissão difusa	Sim	Aterro	
5. MONITORIZAÇÃO DE EMISSÕES PARA A ÁGUA				
5.3 Medição Contínua/Periódica				
5.3.2 / 5.3.3	Regimes de Monitorização / Medidas em contínuo versus periódica			

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
19.	Utilização de monitorização em contínuo	Não		
20.	Utilização de monitorização periódica e qual o tipo de regime utilizado	Sim	Mensal de acordo com TRUH	
5.3.4	Medição em contínuo			
21.	Utilização de medidores inseridos diretamente no efluente ou amostra recolhida noutra ponto e bombeada para o local de monitorização	Sim	Cada Unidade de OI tem um caudalímetro próprio	
22.	Controlo de caudal do efluente por diferente metodologia:			
22. a)	Medidor em canal aberto	Sim	quantificar o caudal total descarregado	
22. b)	Caudalímetro inserido em tubagem parcialmente cheia	Não aplicável		
22. c)	Caudalímetro inserido em tubagem completamente cheias e/ou pressurizadas	Sim	quantificação de caudais parciais	
5.3.5	Medição periódica			
23.	Plano de Monitorização e Objetivo			
23. a)	Existência de um plano de monitorização com o seguinte detalhe:	Sim		
23. a) i.	Plano de amostragem, considerando se o funcionamento da instalação está sujeito a NOC ou OTNOC e se o funcionamento é sazonal, ciclos diurnos, ciclos dias úteis, variável, etc.	Não	Funcionamento em contínuo do tratamento	
23. a) ii.	Objetivo da medição e parâmetros a medir	Sim	Verificação do cumprimentos dos VLE do TRUH	
23. a) iii.	Forma de recolha da amostra e condições de operação da instalação	Não		
23. a) iv.	Local e ponto de amostragem	Não		
23. a) v.	Método e equipamento de amostragem	Não		
23. a) vi.	Volume de efluente representado pela amostragem	Não		
23. a) vii.	Caudal de efluente tratado e recolha de outros parâmetros, como pH, temperatura, se relevante	Não		
23. a) viii.	Tempo e frequência de amostragem	Não		
23. a) ix.	Pré-tratamento e preservação das amostras	Não		
23. a) x.	Armazenamento e manuseamento de amostras	Não		
23. a) xi.	Medição laboratorial (data, métodos, parâmetros de controlo)	Sim		
23 a) xii.	Reporte	Sim		

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
24.	Instalações em Descomissionamento			
24. a)	Ter em consideração que caso a instalação esteja em descomissionamento, o plano de monitorização pode ter que ser ajustado devido à existência de outros fluxos de efluente habitualmente não tratados na instalação de tratamento de efluentes	Não aplicável		
25.	Acidentes e incidentes			
25. a)	Existência de um plano de monitorização de contingência com indicação dos parâmetros a monitorizar e das quantidades de efluente descarregado (carga) para efeitos de estimativa do impacte ambiental provocado	Não		
26.	Local e ponto de amostragem			
26. a)	O ponto de amostragem assegura que a amostra é representativa do efluente descarregado	Sim		
26. b)	Na seleção do ponto de amostragem ter em conta:			
26. b) i.	Se está colocado numa tubagem ou num canal suficientemente afastado da última entrada de efluente tratado de forma a garantir uma perfeita homogeneização dos efluentes.	Sim		
26. b) ii.	Se permite uma mistura constante do efluente (fluxo turbulento) de modo a evitar estratificação ou deposição de partículas	Não		
26. b) iii.	Se está colocado afastado dos lados e do fundo do local de amostragem de modo a evitar a contaminação com sedimentos ou biofilmes	Não		
26. b) iv.	Se não é afetado por fluxos de recirculação de efluentes	Não		
26. b) v.	Se não está colocado após um tanque de regularização de caudal ou uma barragem de efluente, devido à possibilidade da carga de tratamento ser divergente	Não		
26. b) vi.	No caso de um sistema automático de amostragem, o nível de efluente a amostrar deve ser superior a 50 mm e a cabeça de sucção deve ser colocada a uma profundidade aproximada de 1/3 do nível de efluente	A avaliar		
27.	Tipos de amostra			
27. a)	Existem dois tipos de amostra:			
27. a) i.	Proporcionais ao caudal	Não		
27 a) ii.	Proporcionais ao tempo	Não		

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
27 a) ii. 1.	O caudal ou a composição do efluente a amostrar é mantido constante. Caso contrário as amostras não são representativas e este tipo de amostra (proporcional ao tempo) não deve ser utilizado	Sim		
28.	Análises			
28. a)	O laboratório de análises é acreditado. Caso contrário assegura o mesmo nível de atuação e compromisso de um laboratório acreditado (ver página 97 do REF ROM)	Sim	Cesab - Centro de Serviços do Ambiente, acreditação IPAC L0297 ensaios	
28. b)	As análises dos diferentes parâmetros são realizadas de acordo com as normas EN ou equivalentes recomendadas	Sim		
28. b) i.	AOX - EN ISO 9562:2004	Não aplicável		
28. b) ii.	Azoto amoniacal - EN ISO 11732:2005/EN ISO 14911:1999/ISO 5664:1984/ISO 6778:1984/ISO 7150-1:1984	Não	Método interno do laboratório	
28. b) iii.	CBO _n - EN 1899-1:1998/ISO 5815-1:2003	Não	Método interno do laboratório	
28. b) iv.	CQO - ISO 15705:2002/ISO 6060:1989	Não	Método interno do laboratório	
28. b) v.	Cloro - EN ISO 7393	Não aplicável		
28. b) vi.	Cloretos - EN ISO 15682:2001	Não aplicável		
28. b) vii.	Crómio VI - EN ISO 23913:2009	Não aplicável		
28. b) viii.	Cianetos - EN ISO 14403-1:2012/EN ISO 14403-2:2012	Não aplicável		
28. b) ix.	Índice de Hidrocarbonetos Oleosos (HIO) - EN ISO 9377-2:2000	Não aplicável		
28. b) x.	Mercúrio (Hg) - EN ISO 12846:2012/EN ISO 17852:2008 / EN ISO 17294-2:2016	Não	ensaio subcontratado acreditado no âmbito da acreditação do subcontratado	
28. b) xi.	Metais - EN ISO 17294-2:2016/EN ISO 11885:2009/EN ISO 15586:2003/EN ISO 15587:2002	Não	Método interno do laboratório	
28. b) xii.	Índice de Fenóis - EN ISO 14402:1999 / ISO 6439:1990	Não aplicável		
28. b) xiii.	Sulfitos - ISO 10530:1992 / ISO 13358:1997	Não aplicável		
28. b) xiv.	Azoto total/Azoto Inorgânico/Azoto Kjeldahl - EN 12260:2003/EN ISO 11905-1:1998/ISO 29441:2010	Não	Método interno do laboratório	
28. b) xv.	Fósforo total - EN ISO 6878:2004/EN ISO 15681:2004/EN ISO 11885:2009	Não	Método interno do laboratório	
28. b) xvi.	SST - EN 872:2005	Não	Método interno do laboratório	
28. b) xvii.	TOC - EN 1484:1997/ISO 8245:1999	Não aplicável		
28. b) xviii.	Kits de testes ou testes rápidos	Não aplicável		
28. b) xix.	Condutividade - EN 27888:1993/ISO 7888:1985	Não aplicável		

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
28. b) xx.	Oxigénio dissolvido - EN ISO 5814:2012/EN 25813:1992/ISO 5813:1992/ISO 17289:2014	Não aplicável		
28. b) XXI.	pH - EN ISO 10523:2012	Não	Método interno do laboratório	
28. b) xxii.	Nitritos - EN 26777:1993/ISO 6777:1984/EN ISO 13395:1996	Não aplicável		
28. b) xxiii.	Nitratos - EN ISO 13395:1996/ISO 7890-3:1988	Não	Método interno do laboratório	
28. b) xxiv.	Temperatura - sem Norma EN ou ISO	Sim		
29.	Tratamento dos Dados			
29. a)	O tratamento dos dados da monitorização em contínuo é realizado de forma a resultar em valores médios horários, diários ou mensais	Não aplicável		
30.	Reporte			
30. a)	O relatório de ensaios contempla a seguinte informação:			
30. a) i.	Nome, endereço do operador e nome e endereço da entidade/laboratório que realizou os ensaios	Sim		
30. a) ii.	Normas EN utilizadas ou equivalentes	Sim		
30. a) iii.	Identificação da amostra (data, hora e designação) e local de amostragem	Sim		
30. a) iv.	Metodologia de amostragem e pré-tratamento da amostra, se apropriado		Colheita composta de 24 horas	
30. a) v.	Informação das condições de operação da instalação antes e durante a amostragem, se relevante	Não		
30. a) vi.	Limite de Detecção (LD) e/ou Limite de Quantificação (LQ)	Sim		
30. a) vii.	Qualquer desvio ao método normalizado	Sim		
30. a) viii.	Qualquer circunstância que possam afetar os resultados e a sua leitura	Não		
5.5 Testes de Toxicidade (e WEA - Whole Effluent Assessment)				
5.5.1	Testes de Toxicidade			
31.	A instalação utiliza algum teste de toxicidade para os efluentes rejeitados	Não aplicável		
32.	Normas EN para testes de toxicidade	Não aplicável		
32. a)	Em caso afirmativo, utiliza os seguintes métodos e respetivas Normas EN:	Não aplicável		
32. a) i.	EN ISO 5667-16:2017 - Water quality - Sampling - Part 16: Guidance on biotesting of samples (ISO 5667-16:2017)	Não aplicável		

Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos do Planalto Beirão - LA nº 354/0.1/2016
Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão

n.º atribuído de acordo com o REF ROM	Descrição de acordo com o REF ROM	Implementado?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	Calendarização da implementação (mês.ano)
32. a) ii.	EN ISO 21427-2:2009 - Water quality - Evaluation of genotoxicity by measurement of the induction of micronuclei - Part 2: Mixed population method using the cell line V79 (ISO 21427-2:2006)	Não aplicável		
32. a) iii.	EN ISO 11348:2008, Parts 1 to 3 - Water quality - Determination of the inhibitory effect of water samples on the light emission of <i>Vibrio fischeri</i> (Luminescent bacteria test)	Não aplicável		
32. a) iv.	EN ISO 10712:1995 - Water quality - <i>Pseudomonas putida</i> growth inhibition test (<i>pseudomonas</i> cell multiplication inhibition test) (ISO 10712:1995)	Não aplicável		
32. a) v.	EN ISO 8692:2012 - Water quality - Fresh water algal growth inhibition test with unicellular green algae (ISO 8692:2012)	Não aplicável		
32. a) vi.	EN ISO 10253:2016 - Water quality - Marine algal growth inhibition test with <i>Skeletonema</i> sp. and <i>Phaeodactylum tricornutum</i> (ISO 10253:2016)	Não aplicável		
32. a) vii.	EN ISO 10710:2013 - Water quality - Growth inhibition test with the marine and brackish water macroalga <i>Ceramium tenuicorne</i> (ISO 10710:2010)	Não aplicável		
32. a) viii.	EN ISO 20079:2006 - Water quality - Determination of the toxic effect of water constituents and waste water on duckweed (<i>Lemna minor</i>) - Duckweed growth inhibition test (ISO 20079:2005)	Não aplicável		
32. a) ix.	EN ISO 20227:2017 - Water quality - Determination of the growth inhibition effects of waste waters, natural waters and chemicals on the duckweed <i>Spirodela polyrhiza</i> - Method using a stock culture independent microbiotest (ISO 20227:2017)	Não aplicável		
32. a) x.	EN ISO 6341:2012 - Water quality - Determination of the inhibition of the mobility of <i>Daphnia magna</i> Straus (Cladocera, Crustacea) - Acute toxicity test (ISO 6341:2012)	Não aplicável		
32. a) xi.	EN ISO 15088:2008 - Water quality - Determination of the acute toxicity of waste water to zebrafish eggs (<i>Danio rerio</i>) (ISO 15088:2007)	Não aplicável		
32. a) xii.	EN ISO 7346:1997 - Water quality - Determination of the acute lethal toxicity of substances to a freshwater fish [<i>Brachydanio rerio</i> Hamilton-Buchanan (Teleostei, Cyprinidae)]	Não aplicável		