



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.2 MTD PARA INSTALAÇÕES							
4.2.1. Gestão da eficiência energética							
1.	Implementar e aderir a um sistema de gestão da eficiência energética que incorpore, conforme apropriado às circunstâncias locais, todas as seguintes especificidades (ver secção 2.1)						
1. a)	Compromisso da gestão de topo (o compromisso da gestão é considerado uma condição prévia para a aplicação bem sucedida da gestão da eficiência energética);	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:						
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d) iii.	Comunicação	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d) v.	Documentação	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				
1. e)	Benchmarking: Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver secções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:						
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				
1. f) iii.	Manutenção de registos	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				
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					
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.2.2. Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas							
4.2.2.1. Melhoria contínua do ambiente							
2.	Minimizar de forma contínua o impacte ambiental de uma instalação através do planeamento de ações e de investimentos de forma integrada e a curto, médio e longo prazo, tomando em consideração os custos-benefícios e os efeitos cruzados.	Sim	A nossa atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Os investimentos e ações são planeados focando a avaliação e a minimização do impacto ambiental				
4.2.2.2. Identificação dos aspetos relacionados com a eficiência energética de uma instalação e oportunidades de poupança de energia							
3.	Realizar auditorias para identificar os aspetos que influenciam a eficiência energética da instalação. É importante que essa auditoria seja coerente com as abordagens de sistema.	Não aplicável					
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;	Não aplicável					
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	Não aplicável					
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:	Não aplicável					
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	Não aplicável					
4. c) ii.	otimização do isolamento;	Não aplicável					
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	Não aplicável					
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.	Não aplicável					
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	Não aplicável					
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	Não aplicável					
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	A atividade desenvolvida baseia-se em práticas de gestão ambiental e na otimização de processos, focando-se na eficiência energética. Recorremos a ferramentas específicas para a monitorização, quantificação e balanço dos consumos energéticos				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5. b)	Técnicas como a metodologia <i>pinch</i> , a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	Sim	A atividade desenvolvida baseia-se em práticas de gestão ambiental e na otimização de processos, focando-se na eficiência energética. Recorremos a ferramentas específicas para a monitorização, quantificação e balanço dos consumos energéticos				
5. c)	Estimativas e cálculos.	Sim	A atividade desenvolvida baseia-se em práticas de gestão ambiental e na otimização de processos, focando-se na eficiência energética. Recorremos a ferramentas específicas para a monitorização, quantificação e balanço dos consumos energéticos				
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações						
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética							
7.	Otimizar a eficiência energética adotando uma abordagem de sistemas para a gestão energética na instalação. Os sistemas a considerar para a otimização no seu todo são, por exemplo:						
7. a)	Unidades de processo (<i>vide</i> BREFs setoriais)	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				
7. c)	Arrefecimento e vácuo (<i>vide</i> BREF ICS)	Não aplicável					
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;		A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				
7. e)	Iluminação;		A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				
7. f)	Secagem, separação e concentração.	Não aplicável					
4.2.2.4. Estabelecimento e revisão dos objetivos e indicadores de eficiência energética							
8.	Estabelecer indicadores adequados de eficiência energética através da aplicação das seguintes medidas:						
8. a)	Identificação de indicadores de eficiência energética adequados para a instalação e, quando necessário, para processos individuais, sistemas e/ou unidades, e quantificação da sua evolução ao longo do tempo ou após a aplicação de medidas de eficiência energética;	Sim	Encontra-se definido em termos de energia, um indicador por unidade de resíduos tratados.				
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	Sim	Encontra-se definido em termos de energia, um indicador por unidade de resíduos tratados.				
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	Sim	Encontra-se definido em termos de energia, um indicador por unidade de resíduos tratados.				
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.	Sim	No âmbito da monitorização, verifica-se a aplicação das medidas de minimização de consumos. Salienta-se que, ao nível energético, foi definido um indicador por unidade de resíduos tratados, sendo realizado um <i>benchmark</i> com dados de instalações externas				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (<i>Energy efficient design</i>)							
10.	Otimizar a eficiência energética em sede de planeamento de uma nova instalação, unidade ou sistema ou de uma alteração significativa dos mesmos, tomando em consideração todos os seguintes aspetos:						
10. a)	Integração da eficiência energética na fase de projeto (EED) deve ser iniciada logo nas primeiras etapas da fase de projeto conceptual/projeto de base, mesmo que os investimentos planeados possam não estar ainda bem definidos, e deverá ser tomada em consideração nos concursos realizados;	Não aplicável					
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	Não aplicável					
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de <i>design</i> do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;	Não aplicável					
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	Não aplicável					
10. e)	O projeto inicial do consumo de energia deverá também verificar todas as áreas na organização do projeto que possam influenciar o futuro consumo de energia e otimizar a EED da futura instalação neste contexto. É o caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) que possa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.	Não aplicável					
4.2.4. Aumento da integração do processo							
11.	Otimizar a utilização de energia entre os diversos processos ou sistemas, na própria instalação ou com outras instalações	Sim	A melhoria contínua da eficiência energética é uma prática implementada e considerada no âmbito do sistema de controlo de consumos.				
4.2.5. Manter a dinâmica das iniciativas no domínio da eficiência energética							
12.	Manter a dinâmica do programa de eficiência energética através de diversas técnicas, como por exemplo:						
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;	Sim	A nossa atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela otimização de todos os processos, com especial foco na eficiência energética. Neste âmbito, adotamos medidas internas, nomeadamente sistemas de controlo de consumos.				
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;	Sim	A nossa atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela otimização de todos os processos, com especial foco na eficiência energética. Neste âmbito, adotamos medidas internas, nomeadamente sistemas de controlo de consumos. Neste caso específico, da energia, são contabilizados valores reais de consumo.				
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	Não aplicável					
12. d)	<i>Benchmarking</i> ;	Sim	No âmbito da monitorização, verifica-se a aplicação das medidas de minimização de consumos. Salienta-se que, ao nível energético, foi definido um indicador por unidade de resíduos tratados, sendo realizado um <i>benchmark</i> com dados de instalações externas.				
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são mantidos registos detalhados do sistema de controlo e monitorização ambiental.				
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são mantidos registos detalhados do sistema de controlo e monitorização ambiental.				
4.2.6. Preservação das competências							
13.	Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:	Não aplicável					
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;						
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);						
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;						
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado						
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializados.						



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.2.7. 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	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são elaborados registos detalhados das atividades com relevância ambiental, suportados por diagramas de fluxo e esquemas de processo.				
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	Sim	A atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são mantidos registos detalhados das atividades com relevância ambiental, integrando informações do sistema de monitorização.				
14. c)	A documentação ou o registo esses parâmetros.	Sim	A atividade é desenvolvida com base em práticas de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para assegurar a implementação destas boas práticas, adotam-se medidas internas de registo e controlo de consumos.				
4.2.8. Manutenção							
15.	Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:						
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção	Sim	A atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para garantir a sua implementação, adotam-se boas práticas internas, nomeadamente procedimentos de manutenção e inspeção de máquinas e equipamentos, com os respetivos responsáveis identificados.				
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	A nossa atividade baseia-se em práticas de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, adotamos diversas medidas, com destaque para a manutenção e inspeção de máquinas e equipamentos.				
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e eficiência, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, destacam-se medidas como o controlo de consumos e a manutenção/inspeção de máquinas e equipamentos.				
15. d)	Identificação, nas operações de manutenção de rotina, de avarias e/ou anomalias de funcionamento, de eventuais perdas de eficiência energética ou de situações em que a mesma possa ser melhorada;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e eficiência, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, destacam-se medidas como o controlo de consumos e a manutenção/inspeção de máquinas e equipamentos.				
15. e)	Deteção de fugas, equipamentos avariados, rolamentos gastos, etc., que possam afetar ou controlar o consumo de energia e retificação tão rápida quanto possível dessas situações.	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e eficiência, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, destacam-se medidas como o controlo de consumos e a manutenção/inspeção de máquinas e equipamentos.				
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.						
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA							
4.3.1. Combustão							
17.	Otimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:						
17. a)	Cogeração;	Não aplicável					
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Não aplicável					
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:	Não aplicável					
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	Não aplicável					
17. c) ii.	Aumento da transferência de calor para o processo através do aumento da taxa de transferência ou através de um aumento ou melhoria das superfícies de transferência;	Não aplicável					
17. c) iii.	Recuperação de calor através da combinação de um processo adicional (eg. , geração de vapor pelo uso de economizadores) para recuperar o calor residual dos gases de exaustão;	Não aplicável					
17. c) iv.	Instalação de pré-aquecimento do ar ou água ou pré-aquecimento do combustível através da transferência de calor com os gases de exaustão;	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
17. c) v.	Limpeza das superfícies de transferência de calor que ficam progressivamente cobertas por cinzas de forma a manter uma elevada eficiência de transferência de calor (operação geralmente realizada durante períodos de paragem para inspeção ou manutenção);	Não aplicável					
17. d)	Pré-aquecimento do combustível gasoso por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ainda ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável					
17. e)	Pré-aquecimento do ar por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável					
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (eg. combustíveis não fósseis).	Não aplicável					
4.3.2. Sistemas de Vapor							
18.	Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:						
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.	Não aplicável					
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.	Não aplicável					
4.3.3. Recuperação de Calor							
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:						
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;	Não aplicável					
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	Não aplicável					
4.3.4. Cogeração							
20.	Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Não aplicável					
4.3.5. Fornecimento de energia elétrica							
21.	Aumentar a potência elétrica em conformidade com os requisitos do distribuidor local de energia elétrica utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade:						
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;	Não aplicável					
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;	Não aplicável					
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima de sua potência nominal;	Não aplicável					
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Não aplicável					
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	Não aplicável					
23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:						
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	Não aplicável					
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	Não aplicável					
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	Não aplicável					
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	Não aplicável					
4.3.6. Subsistemas que utilizam motores elétricos							
24.	Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:						
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (eg. sistema de arrefecimento);	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos rigorosos de gestão ambiental e de eficiência processual, incluindo a gestão energética. Desde a fase de projeto, o dimensionamento dos equipamentos focou-se na otimização do desempenho ambiental e operacional. Complementarmente, para assegurar a implementação das melhores práticas internas, são adotadas medidas ativas de registo e controlo de consumos, bem como de manutenção e inspeção de equipamentos.				
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	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
Instalação ou remodelação do sistema							
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	Não aplicável					
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	Não aplicável					
24. b) v.	Uso de:						
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	Não aplicável					
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	Não aplicável					
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	Não aplicável					
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
<u>Operação e Manutenção</u>							
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
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	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	Não aplicável					
24. c) ii.	Relativamente aos motores elétricos com carga variável que funcionem menos de 50 % da capacidade durante mais de 20 % do seu tempo de funcionamento e que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano, ponderação da possibilidade de se utilizarem variadores de velocidade.	Não aplicável					
4.3.7. Sistemas de ar comprimido							
25.	Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:						
<u>Design, instalação e remodelação de sistemas</u>							
25. a)	Design global do sistema, incluindo os sistemas de pressão múltipla	Não aplicável					
25. b)	Upgrade dos compressores	Não aplicável					
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	Não aplicável					
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não aplicável					
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Não aplicável					
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Não aplicável					
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Não aplicável					
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Não aplicável					
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	Não aplicável					
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
Operação e manutenção de sistemas							
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	Não aplicável					
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Não aplicável					
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Não aplicável					
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Não aplicável					
4.3.8. Sistemas de bombagem							
26.	Otimizar os sistemas de bombagem recorrendo às seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.7 do BREF):						
Projeto							
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	Sim	O aterro encontra-se equipado com electrobomba submersível dimensionada para o furo e poços de lixiviados				
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Sim	A electrobomba submersível do furo e poços de lixiviados foram seleccionadas de acordo com o motor e respetiva aplicação				
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Sim	Sistema de tubagem de acordo com as especificações técnicas				
Controlo e Manutenção							
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	Não aplicável					
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
26. h)	Manutenção regular	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
Sistema de distribuição							
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)							
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:	Não aplicável					
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, vide Tabela 4.8. do BREF;	Não aplicável					
27. b)	para aquecimento, vide BREF,	Não aplicável					
27. c)	para bombagem, vide BREF;	Não aplicável					
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, vide BREF ICS	Não aplicável					
Projeto e controlo							
27. e)	Projeto global do sistema AVAC, identificando e equipando separadamente as seguintes áreas: ventilação geral, ventilação específica e ventilação do processo.	Não aplicável					
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	Não aplicável					
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	Não aplicável					
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	Não aplicável					
27. i)	Design do sistema de ar, assegurando: que as condutas têm tamanho suficiente; utilização de condutas circulares, evitar os caminhos longos e obstáculos (ligações e secções estreitas)	Não aplicável					
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)	Não aplicável					
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica	Não aplicável					
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	Não aplicável					
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	Não aplicável					
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	Não aplicável					
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	Não aplicável					
Manutenção							
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	Não aplicável					
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	Não aplicável					
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	Não aplicável					
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	Não aplicável					
27. t)	Otimizar a filtração de ar através de reciclagem eficiente, evitar as perdas de pressão, limpeza e substituição regular dos filtros, limpeza regular do sistema.	Não aplicável					
4.3.10. Iluminação							
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.9):	Sim	Assumimos o compromisso com a eficiência energética e a melhoria contínua através de práticas concretas, nomeadamente: iluminação LED; manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos; formação e sensibilização contínua para a gestão otimizada da energia.				
Análise e projeto das necessidades de iluminação							
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim	Implementado de acordo com o nível de iluminação adequada para cada posto de trabalho				
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Sim	Posicionamento dos equipamentos de forma a otimizar a iluminação natural				
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Sim	Lâmpadas e luminárias adequadas				
Operação, controlo e manutenção							
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	Aterro encontra-se equipado com relógio temporizado para iluminação exterior noturna				
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	Sim	Formação e informação para uso eficiente da iluminação				
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação							
29.	Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

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

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
Design							
29. a)	Seleção de tecnologia de separação mais apropriada ou utilização de uma combinação de técnicas (abaixo) que vão ao encontro dos equipamentos específicos de processo	Não aplicável					
Operação							
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	Não aplicável					
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	Não aplicável					
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	Não aplicável					
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	Não aplicável					
29. f)	Secagem direta	Não aplicável					
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido	Não aplicável					
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)	Não aplicável					
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	Não aplicável					
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	Não aplicável					
Controlo							
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Não aplicável					