



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)	Não	Implementar o sistema de gestão da eficiência energética	---	---	---	dez/21
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);	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:		De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) iii.	Comunicação	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) v.	Documentação	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. e)	<i>Benchmarking</i> : Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com <i>benchmarks</i> setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver secções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. f) iii.	Manutenção de registos	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
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	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	Não	De acordo com a MTD 1	---	---	---	dez/21
4.2.2. Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas							
4.2.2.1. Melhoria contínua do ambiente							
2.	Minimizar de forma contínua o impacto ambiental de uma instalação através do planeamento de ações e de investimentos de forma integrada e a curto, médio e longo prazo, tomando em consideração os custos-benefícios e os efeitos cruzados.	Não	Efetuar o planeamento de ações de acordo com a implementação da gestão da eficiência energética				dez/21
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	Realizar auditoria energética às instalações (caso aplicável)	---	---	---	dez/21
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:	Não	A implementar após a realização da auditoria	---	---	---	dez/21
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
4. c) ii.	otimização do isolamento;	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
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	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	Não	De acordo com a MTD 4	---	---	---	dez/21
5.	Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização energética, como por exemplo:	Não	Utilização de metodologia de acordo com a otimização energética a realizar	---	---	---	dez/21
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;	Não	De acordo com o MTD 5	---	---	---	dez/21
5. b)	Técnicas como a metodologia <i>pinch</i> , a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	Não	De acordo com o MTD 5	---	---	---	dez/21
5. c)	Estimativas e cálculos.	Não	De acordo com o MTD 5	---	---	---	dez/21
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações	Não aplicável	Não existe de recuperação energética na instalação	---	---	---	---
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética							
7.	Otimizar a eficiência energética adotando uma abordagem de sistemas para a gestão energética na instalação. Os sistemas a considerar para a otimização no seu todo são, por exemplo:	Não	Considerou-se a iluminação para otimização da eficiência energética	---	---	---	dez/21
7. a)	Unidades de processo (vide BREFs setoriais)	Não aplicável		---	---	---	---
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Não aplicável		---	---	---	---
7. c)	Arrefecimento e vácuo (vide BREF ICS)	Não aplicável		---	---	---	---
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;	Não aplicável		---	---	---	---
7. e)	Iluminação;	Não	Iluminação	---	---	---	dez/21
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:	Não	Estabelecimento de indicadores adequados à instalação	---	---	---	dez/21
8. a)	Identificação de indicadores de eficiência energética adequados para a instalação e, quando necessário, para processos individuais, sistemas e/ou unidades, e quantificação da sua evolução ao longo do tempo ou após a aplicação de medidas de eficiência energética;	Não	De acordo com o MTD 8	---	---	---	dez/21
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	Não	De acordo com o MTD 8	---	---	---	dez/21
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	Não	De acordo com o MTD 8	---	---	---	dez/21
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	Não é possível comparar sistematicamente com dados setoriais sobre outros operadores de resíduos	---	---	---	---



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 (Energy efficient design)							
10.	Otimizar a eficiência energética em sede de planeamento de uma nova instalação, unidade ou sistema ou de uma alteração significativa dos mesmos, tomando em consideração todos os seguintes aspetos:	Não aplicável	Trata-se de uma instalação já existente. A analisar em caso de alterar das instalações, como exemplo escritórios, oficina, entre outros)	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 10	---	---	---	---
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	Não aplicável	De acordo com o MTD 10	---	---	---	---
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de design do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;	Não aplicável	De acordo com o MTD 10	---	---	---	---
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	Não aplicável	De acordo com o MTD 10	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 10	---	---	---	---
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	Produção de energia através do biogás do alerter sanitário e injeção na rede	---	---	---	---
4.2.5. Manter a dinâmica das iniciativas no domínio da eficiência energética							
12.	Manter a dinâmica do programa de eficiência energética através de diversas técnicas, como por exemplo:	Não	Depois da implementação do sistema de gestão de eficiência energética	---	---	---	dez/21
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;	Não	De acordo com o MTD 12	---	---	---	dez/21
12. b)	Contabilização do consumo de energia com base em valores reais (medidos), transferindo as obrigações e os benefícios da eficiência energética para o utilizador/pagador;	Não	De acordo com o MTD 12	---	---	---	dez/21
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	Não	De acordo com o MTD 12	---	---	---	dez/21
12. d)	Benchmarking;	Não	De acordo com o MTD 12	---	---	---	dez/21
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	Não	De acordo com o MTD 12	---	---	---	dez/21
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	Não	De acordo com o MTD 12	---	---	---	dez/21
4.2.6. Preservação das competências							
13.	Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:	Não	Depois da implementação do sistema de gestão de eficiência energética	---	---	---	dez/21
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;	Não	De acordo com o MTD13	---	---	---	dez/21
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);	Não	De acordo com o MTD13	---	---	---	dez/21
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;	Não	De acordo com o MTD13	---	---	---	dez/21
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado	Não	De acordo com o MTD13	---	---	---	dez/21
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializados.	Não	De acordo com o MTD13	---	---	---	dez/21
4.2.7. Controlo eficaz dos processos							
14.	Garantir um controlo efetivo dos processos através da aplicação de técnicas como:	Não	Depois da implementação do sistema de gestão de eficiência energética	---	---	---	dez/21
14. a)	A implementação de sistemas que assegurem que os procedimentos sejam conhecidos, entendidos e cumpridos.	Não	De acordo com o MTD 14	---	---	---	dez/21
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	Não	De acordo com o MTD 14	---	---	---	dez/21
14. c)	A documentação ou o registo desses parâmetros.	Não	De acordo com o MTD 14	---	---	---	dez/21
4.2.8. Manutenção							
15.	Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:	Não	Depois da implementação do sistema de gestão de eficiência energética	---	---	---	dez/21
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção	Não	De acordo com o MTD 15	---	---	---	dez/21
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;	Não	De acordo com o MTD 15	---	---	---	dez/21
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	Não	De acordo com o MTD 15	---	---	---	dez/21
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;	Não	De acordo com o MTD 15	---	---	---	dez/21
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.	Não	De acordo com o MTD 15	---	---	---	dez/21
4.2.9. Controlo e monitorização							
16.	Estabelecer e manter procedimentos documentados para controlo e monitorização regulares dos principais pontos característicos das operações e atividades que possam ter impacto significativo na eficiência energética.	Não	Depois da implementação do sistema de gestão de eficiência energética	---	---	---	dez/21
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA							
4.3.1. Combustão							
17.	Otimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:	Não aplicável	A instalação não tem sistema de combustão	---	---	---	---
17. a)	Cogeração;	Não aplicável	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Não aplicável	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:	Não aplicável	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	Não aplicável	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
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	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (eg. combustíveis não fósseis).	Não aplicável	De acordo com o MTD 17	---	---	---	---
4.3.2. Sistemas de Vapor							
18.	Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:	Não aplicável	Não é aplicável porque a instalação não possui nenhum sistema de vapor	---	---	---	---
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.	Não aplicável	De acordo com o MTD 18	---	---	---	---
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.	Não aplicável	De acordo com o MTD 18	---	---	---	---



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)
4.3.3. Recuperação de Calor							
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:	Não aplicável	Não aplicável porque não existe na instalação recuperadores de calor	---	---	---	---
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;	Não aplicável	De acordo com a MTD 19	---	---	---	---
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	Não aplicável	De acordo com a MTD 19	---	---	---	---
4.3.4. Cogeração							
20.	Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Não aplicável	Não aplicável porque não existe nenhum sistema de cogeração	---	---	---	---
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	Estão instalados nas instalações 2 baterias de condensadores para a redução da energia reativa produzida	---	---	---	---
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga.	Não aplicável		---	---	---	---
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima de sua potência nominal;	Não aplicável		---	---	---	---
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Não aplicável		---	---	---	---
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	Não aplicável		---	---	---	---
23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:	Não aplicável		---	---	---	---
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	Não aplicável	As instalações e os equipamentos já estão construídos e instalados à vários anos.	---	---	---	---
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	Não aplicável	As instalações e os equipamentos já estão construídos e instalados à vários anos.	---	---	---	---
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	Não aplicável	As instalações e os equipamentos já estão construídos e instalados à vários anos.	---	---	---	---
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	Não aplicável	As instalações e os equipamentos já estão construídos e instalados à vários anos.	---	---	---	---
4.3.6. Subistemas que utilizam motores elétricos							
24.	Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:	Não aplicável	Não aplicável	---	---	---	---
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (eg. sistema de arrefecimento);	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b)	Otimizar o(s) motor(es) do sistema de acordo com os requisitos de carga definidos, aplicando uma ou mais das técnicas a seguir descritas e segundo os critérios previstos na Tabela 4.5 do BREF:	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
Instalação ou remodelação do sistema							
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) v.	Uso de:			---	---	---	---
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	Não aplicável		---	---	---	---
Operação e Manutenção							
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. c)	Após otimização dos sistemas consumidores de energia, otimizar os restantes motores (ainda não otimizados) de acordo com o previsto na Tabela 4.5 e com os critérios definidos no BREF como, por exemplo:	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	Não aplicável	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
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	De acordo com a MTD 24	---	---	---	---
4.3.7. Sistemas de ar comprimido							
25.	Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:	Não aplicável	Não existe sistema de ar comprimido na instalação	---	---	---	---
Design, instalação e remodelação de sistemas							
25. a)	Design global do sistema, incluindo os sistemas de pressão múltipla	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. b)	Upgrade dos compressores	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
Operação e manutenção de sistemas							
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Não aplicável	De acordo com a MTD 25	---	---	---	---
4.3.8. Sistemas de bombagem							
26.	Otimizar os sistemas de bombagem recorrendo às seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.7 do BREF):	Não	Aplicavel em termos de manutenção porque a Ecoleziria tem alguma bombagem e é necessário efetuar manutenção	---	---	---	---
Projeto							
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	Não aplicável	Não foi efetuado em termos de projeto	---	---	---	---
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Não aplicável	Não foi efetuado em termos de projeto	---	---	---	---
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Não aplicável	Não foi efetuado em termos de projeto	---	---	---	---



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)
Controlo e Manutenção							
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Não		---	---	---	---
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	Não		---	---	---	---
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	Não		---	---	---	---
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)	Não		---	---	---	---
26. h)	Manutenção regular	Não		---	---	---	---
Sistema de distribuição							
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Não aplicável	Não foi efetuado em termos de projeto	---	---	---	---
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	Não aplicável	Não foi efetuado em termos de projeto	---	---	---	---
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Não aplicável	Não foi efetuado em termos de projeto	---	---	---	---
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)							
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:	Sim	É aplicável em termos de manutenção porque os ar condicionados e o chiller já estão instalados a alguns anos.	---	---	---	---
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, vide Tabela 4.8. do BREF;	Não aplicável	Não aplicável porque os equipamentos já estão instalados à alguns anos	---	---	---	---
27. b)	para aquecimento, vide BREF;	Não aplicável	Não aplicável porque os equipamentos já estão instalados à alguns anos	---	---	---	---
27. c)	para bombagem, vide BREF;	Não aplicável	Não aplicável porque os equipamentos já estão instalados à alguns anos	---	---	---	---
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, vide BREF ICS	Não aplicável	Não aplicável porque os equipamentos já estão instalados à alguns anos	---	---	---	---
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	Os equipamentos de ar condicionado já se encontram instalados à alguns anos. Será atualizado em caso se alterações ou aquisições de novos equipamentos	---	---	---	---
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		---	---	---	---
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	Sim	Anualmente é efetuada a verificação e manutenção por uma empresa certificada	---	---	---	---
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	Não		---	---	---	---
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	Não		---	---	---	---
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		---	---	---	---
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	Aplicável, substituição de lâmpadas e luminárias nas instalações	---	---	---	---
Análise e projeto das necessidades de iluminação							
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Não	As instalações já estão construídas a alguns anos e têm já o sistema de iluminação que não foi alterado. Só quando foi alterado	---	---	---	---
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Não	As instalações já estão construídas a alguns anos e têm já o sistema de iluminação que não foi alterado. Só quando foi alterado	---	---	---	---
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Não	Já houve a substituição de luminárias de rua, dentro das instalações por sistema LED	---	---	---	---
Operação, controlo e manutenção							
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	Já existe sensores de controlo de iluminação para a iluminação publica nas instalações	---	---	---	---
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	Não		---	---	---	---
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação							
29.	Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:	Não aplicável	Não existe na instalação estes processos	---	---	---	---
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	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
Operação							
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. f)	Secagem direta	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---
Controlo							
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Não aplicável	De acordo com a MTD 29	---	---	---	---