
 ANEXO 1 - RESOLUÇÃO Nº 15/2017 BREF de Eficiência Energética - NE Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017 Nota: Este 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	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)			
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 implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) iii.	Comunicação	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) v.	Documentação	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
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)	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. f) iii.	Manutenção de registos	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
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)	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	A implementar	A AURORA Lith procederá à implementação de um Sistema de Gestão de energia de acordo ISO 50001 (energia). O Sistema de Gestão irá abranger todas as áreas e processos das atividade da AURORA Lith , à medida que as mesmas entrarem em funcionamento, pelo que se manterá em todas as fases do projeto.	Após 6 meses de produção oficial
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 implementar	Prevê-se a implementação de ações de maximização da eficiência térmica e elétrica e o desenvolvimento de tecnologias inovadoras do ponto de vista da gestão dos recursos energéticos (como instalação de caldeiras elétricas em vez de caldeiras a gás natural, Forno de cozimento ácido elétrico em vez de forno a gás natural , aquisição de veículos/equipamentos elétricos em vez de outros que funcionem com combustíveis fósseis, implementação de tecnologia eficientes e produção própria com recurso a fontes renováveis (unidade de produção para autoconsumo com recurso a produção fotovoltaica, aquisição de equipamentos eléctricos de classe mais eficientes (ex. bombas da classe E3), etc).	Nov-27
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 implementar	O Estudo energético em fase de projeto já tem em consideração a implementação de medidas de minimização de consumos e otimização da gestão dos recursos energéticos. Não obstante, em fase de operação, será efetuado o estudo energético de promoção da eficiência energética nas instalações nos termos da legislação em vigor que inclui: A Realização de uma Auditoria Energética de acompanhamento; Desagregação de Consumos de Energia; Identificação de Medidas de Melhoria.	Nov-27
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:		O Estudo energético em fase de projeto já tem em consideração a implementação de medidas de minimização de consumos e otimização da gestão dos recursos energéticos. Não obstante, em fase de operação, será efetuado o estudo energético de promoção da eficiência energética nas instalações nos termos da legislação em vigor que inclui: A Realização de uma Auditoria Energética de acompanhamento; Desagregação de Consumos de Energia; Identificação de Medidas de Melhoria.	Após a entrada em laboração
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;	A implementar	Durante a fase de projeto, foram identificados os tipos de consumo de energia e estimados os seu consumos, nesse âmbito foram selecionados os dispositivos de medição com base em diferentes processos para efeitos de medição e avaliação da eficiência, com vista à implementação de potenciais medidas de melhoria.	Após a entrada em laboração
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	A implementar	Durante a fase de projeto, foram identificados os tipos de consumo de energia e estimados os seu consumos, nesse âmbito foram selecionados os dispositivos de medição com base em diferentes processos para efeitos de medição e avaliação da eficiência, com vista à implementação de potenciais medidas de melhoria.	Após a entrada em laboração
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:			
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	A implementar	A controlar através da gestão de energia com base em referências padrão.	Após a entrada em laboração

ANEXO 1 - BREF TÉCNICOS DISPONÍVEIS				
BREF Energética (NE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017				
Nota: Este 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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4. c) ii.	otimização do isolamento.	A implementar	Previsto o uso de materiais de isolamento térmico com vista à minimização das perdas de calor.	Nov-27
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	A implementar	O projeto incluir desde a sua conceção a otimização das redes de fornecimento de energia e a redução das perdas funcionais.	Nov-27
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.	A implementar	Sistema de caldeiras equipado com um dispositivo de recuperação de calor residual para melhorar a eficiência na utilização de energia. Existência de caldeiras elétricas (mais eficientes do que as caldeiras a GN) Resaproveitamento de calor em determinados processos. Prevista instalação de produção fotovoltaica nas coberturas dos edifícios administrativos (A AVALIAR)	Nov-27
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	A implementar	Sistema de caldeiras equipado com um dispositivo de recuperação de calor residual para melhorar a eficiência na utilização de energia. Existência de caldeiras elétricas (mais eficientes do que as caldeiras a GN) Resaproveitamento de calor em determinados processos. Prevista instalação de produção fotovoltaica nas coberturas dos edifícios administrativos (A AVALIAR)	Nov-27
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	A implementar	Selecionados equipamentos eficientes de arrefecimento e aquecimento durante a fase de projeto e considerados dispositivos adicionais de gestão na utilização de energia.	Nov-27
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;	A implementar	Não há bases de dados ou modelos (públicos/de terceiros/standards da indústria) que possam ser usados para benchmarking. Serão usados dados base da própria instalação na ótica da otimização a partir dessa linha base.	
5. b)	Técnicas como a metodologia pinch, a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	A implementar	A de implementação das metodologias de apoio à eficiência energética serão avaliadas em fase de operação, já que possuem uma complexidade técnica significativa.	Desenvolver e Implementar na operação
5. c)	Estimativas e cálculos.	A implementar	A fase de design teve em conta as estimativas, a experiência em ambiente fabril e cálculos existentes e/ou semelhantes - fatores de carga e simultaneidade. Na operação, a monitorização de variáveis permitirá efetuar cálculos e gerar estimativas para o futuro ou implementações/otimizações possíveis.	Desenvolver e Implementar na operação
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações	A implementar	Após a entrada em funcionamento, deverá ser realizada uma auditoria energética com identificação de potenciais de melhoria conforme previsto no Ponto 3.	Desenvolver e Implementar na operação
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:		Estão prevista implementar várias técnicas e tecnologias para minimização do consumo energético. Os processo de fabrico sendo em parte térmicos, a eficiência energética é um objetivo através da condução do processo, centralizada numa sala de comando, que deverá ser controlada através de um sistema de monitorização e correção, face a valores de referência para os diferentes parâmetros do processo. A Unidade fabril disporá de Sistemas automatizados de operação (condução e controlo) de todos os equipamentos industriais, com calcinador e unidade de cozimento ácido.	Nov-27
7. a)	Unidades de processo (vide BREFs setoriais)	A implementar	1. Ciclon de pré-aquecedor no calcinador (forno) para receber calor do gás quente que sai do calcinador (forno) para a atmosfera. 2.No evaporador e cristalizador, o líquido de entrada é pré-aquecido nos permutadores de calor usando o condensado do fluxo de líquido quente que sai do evaporador. 3. No Cristalizador de sal Glauber, o líquido de entrada é pré-aquecido usando o fluxo de saída do cristalizador de sal Glauber	Nov-27
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	A implementar	1. Caldeira elétrica, que possui maior eficiência de 99% em comparação com caldeiras a gás.	Nov-27
7. c)	Arrefecimento e vácuo (vide BREF ICS)	A implementar	2.MVR (compressão mecânica de vapor) no Cristalizador.	Nov-27
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;	A implementar	Recuperação de calor do refrigerador Calciner (Vide BREF ICS)	Nov-27
7. e)	Iluminação;	A implementar	MVR (compressão mecânica de vapor) é considerada no Cristalizador.	Nov-27
7. f)	Secagem, separação e concentração.	A implementar	O projeto privilegia a iluminação natural sempre que possível e quando não, o recurso a iluminação eficiente (LED ou outra tecnologia mais recente à data de instalação) com implementação de controlos automatizado (sensores, temporizadores; controlo remoto, etc). Serão usados equipamentos de alta eficiência, já anteriormente referidos A secagem da Espodumena será realizada nas etapas de Pré-aquecedor do Calcinador utilizando o calor residual que sai do forno. Algumas das medidas mais gerais a implementar serão: Conservação de energia e operação de eficiência energética através da adaptação às condições reais de carga de trabalho Integração de sistema de gestão de energia	Nov-27
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.	A implementar	A implementar de acordo com a legislação e bref em vigor e com a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores.	A implementar	A implementar de acordo com a legislação e bref em vigor e com a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	A implementar	A implementar de acordo com a legislação e bref em vigor e com a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
4.2.2.5. Benchmarking				
9.	Proceder a comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais, sempre que existam dados validados.	Não aplicável	Até à data, desconhecem-se, em Portugal, dados disponíveis para efeitos de benchmarking. A comparação é feita com base em dados existentes ao nível mundial e europeu, sempre que se viável. Caso venham a ocorrer alterações na instalação e/ou no mercado nacional, o enquadramento em conformidade.	


ANEXO 1 - RESOLUÇÃO Nº 15/2017 BREF de Eficiência Energética (NE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017 Nota: A este 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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (Energy efficient design)				
10.	Optimizar 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:			Nov-27
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 implementar	Previsto na conceção do projeto conforme alínea 7).	Nov-27
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	A implementar	conforme alínea 7). Vide EIA/Peça Projeto (Ex. Caldeira elétrica, Calcificador e resfriador indireto para recuperação de calor.	Nov-27
10. c)	Podará 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;	A avaliar	Até à data, desconhecem-se, em Portugal, dados disponíveis para efeitos de benchmarking. A comparação é feita com base em dados existentes ao nível mundial e europeu, sempre que se viável.	Nov-27
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	A implementar	Previsto na conceção do projeto conforme alínea 7).	Nov-27
10. e)	O projeto passará por consumo de energia sempre através "vertical" todos os níveis na organização do projeto que possam minimizar o futuro consumo de energia e otimizar a eficiência energética na instalação neste contexto. E, n. caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) ou pessoa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.	A implementar	De acordo com o programa estabelecido pela ISO 50001.	Nov-27
4.2.4. Aumento da integração do processo				
11.	Optimizar a utilização de energia entre os diversos processos ou sistemas, na própria instalação ou com outras instalações	A implementar	No projeto, consideram-se sistemas para otimização de consumos e serão implementados procedimentos operacionais para os mesmos efeitos nos termos da ISO 50001	Nov-27
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;	A implementar	Estabelecer sistemas de medição e gestão de energia para utilities e principais sistemas de processo. Implementação de um sistema específico de gestão de eficiência energética baseado na norma ISO50001.	Desenvolver e Implementar na operação
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 implementar	Medição de energia para utilities e sistemas de processo para individualizar consumos. Permite uma abordagem mais concreta para entender quanto/onde/por que energia é consumida.	Desenvolver e Implementar na operação
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	Não aplicável	Não está previsto haver um centro de lucro financeiro para a eficiência energética. A implementação de um plano de eficiência energética, e do investimento nesta vertente faz parte do budget global ou agregado alocado.	
12. d)	Benchmarking;	A avaliar	Até à data, desconhecem-se, em Portugal, dados disponíveis para efeitos de benchmarking. A comparação é feita com base em dados existentes ao nível mundial e europeu, sempre que se viável.	Desenvolver e Implementar na operação
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	A implementar	Caso venham a ocorrer alterações na instalação e/ou no mercado nacional, o enquadramento em conformidade.	Desenvolver e Implementar na operação
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	A implementar	Sistema de gestão de energia baseado na norma ISO 50001. De acordo com as melhores práticas e estratégias devem evoluir e adaptar-se de acordo com indicadores e necessidades.	Desenvolver e Implementar na operação
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;	A implementar	Recrutamento de pessoal profissional de gestão técnica, implementação de formação e gestão interna, e contratação de instituições profissionais externas para formação.	Nov-27
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);	A implementar	Proceder à avaliação periódica do conhecimento dos recursos relevantes.	Nov-27
13. c)	Panilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;	A implementar	Realização periódica de reuniões, participação de eventos, conferências e outros para efeitos de partilha de conhecimentos profissionais na área em questão e proceder à compilação e arquivo de informação documentada relevante.	Nov-27
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado	A implementar	Contratação de equipas de consultoria qualificada (competente).	Nov-27
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializadas.	A implementar	A estratégia de princípio passa pelo recrutamento de profissionais com alguma experiência no setor a nível internacional e de outros com competências em matérias transversais indispensáveis à operação, compliance e gestão nacionais.	Nov-27
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.	A implementar	Processos relevantes estão incluídos na formação profissional e só podem ser empregados depois de passar no teste de qualificação.	Desenvolver e Implementar na operação
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	A implementar	Estabelecer sistemas de medição e gestão de energia para sistemas de eletricidade, abastecimento de água e fornecimento de gás e analisá-los regularmente, nos termos do previsto na ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
14. c)	A documentação ou o registo desses parâmetros.	A implementar	Estabelecer uma base de dados para arquivo, nos termos do previsto na ISO50001	Desenvolver e Implementar na operação
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	A implementar	Após avaliação, estabelecer um sistema de garantia de operação e manutenção e um plano de manutenção no sistema de gestão de operações da empresa, a implementar de acordo com a legislação em vigor e a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
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;	A implementar	Após avaliação, estabelecer um sistema de garantia de operação e manutenção e um plano de manutenção no sistema de gestão de operações da empresa, a implementar de acordo com a legislação em vigor e a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	A implementar	Após avaliação, estabelecer um sistema de garantia de operação e manutenção e um plano de manutenção no sistema de gestão de operações da empresa, a implementar de acordo com a legislação em vigor e a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
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;	A implementar	Registrar e analisar regularmente falhas ou anomalias operacionais, eficiência energética e melhorar continuamente, a implementar de acordo com a legislação em vigor e a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
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.	A implementar	Desenvolver padrões de teste para fugas, equipamento defeituoso, rolamentos gastos, etc., e realizar inspeções regulares a implementar de acordo com a legislação em vigor e a ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
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.	A implementar	Após avaliação, estabelecer um sistema de garantia de operação e manutenção e um plano de manutenção no sistema de gestão de operações da empresa, a implementar de acordo com a legislação em vigor e a ISO 50001	Nov-27
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA				
4.3.1. Combustão				
17.	Optimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:			
17. a)	Cogeração;	Não aplicável	Não existe cogeração no projeto	
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	A implementar	Sempre que possível, utilizar técnicas de reciclagem ou outra lista de BREF.	Desenvolver e Implementar na operação
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:			Nov-27
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	A implementar	O dimensionamento teve em conta um fator de segurança enquanto atende ao ponto de operação normal para uma eficiência ótima. Vide EIA/Peça Projeto	Nov-27
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;	A implementar	A superfície de transferência ou os meios foram considerados e selecionados na conceção do projeto para um dimensionamento otimizado.	Nov-27
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;	A implementar	Previsto na conceção do projeto.	Nov-27
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;	A implementar	Forno com pré-aquecimento do ar.	Nov-27
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);	A implementar	Implementar em concordância com o programa de manutenção	Nov-27
17. d)	Pré-aquecimento do combustível gaseoso 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	Não existe pré-aquecimento de combustível.	

ANEXO 4 - BREF TÉCNICAS DISPONÍVEIS				
BREF de Eficiência Energética (NEE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017				
Nota: A este 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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
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.	A avaliar	Será avaliado em fase de operação	Desenvolver e Implementar na operação
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (eg. combustíveis não fósseis).	Não aplicável	Uso de Gás natural.	
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.	A implementar	Caldeiras elétricas previstas no projeto que são altamente eficientes em comparação com caldeiras a gás	Nov-27
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.	A implementar	Caldeiras elétricas previstas no projeto que são altamente eficientes em comparação com caldeiras a gás. Instalação de Permutador de calor	Nov-27

ANEXO 1 - REQUISITOS DISPONÍVEIS BREF - Eficiência Energética - NE Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017 Nota: A este 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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
4.3.3. Recuperação de Calor				
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:			
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e,	A implementar	Incluir a eficiência dos permutadores de calor no documento de gestão e analisá-lo regularmente.	Desenvolver e Implementar na operação
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	A implementar	Desenvolvimento de um plano de manutenção e realização de trabalhos de manutenção de acordo com o plano.	Desenvolver e Implementar na operação
4.3.4. Cogeração				
20.	Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Não aplicável	Não existirá unidades de cogeração na instalação	
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;	A implementar	Calculado durante a fase de conceção, para reduzir as perdas no sistema e evitar sobredimensionamentos de cabos e infraestruturas.	Nov-27
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;	A implementar	Estabelecer um sistema de gestão para a operação técnica e económica dos equipamentos e usar o equipamentos de acordo com os requisitos do fabricante para a operação. Maximizar a conservação de energia.	Desenvolver e Implementar na operação
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima da sua potência nominal;	A implementar	O dimensionamento efetuado na conceção do projeto teve em conta um fator de segurança enquanto se mede para uma eficiência otimizada. Prevê-se estabelecer uma operação operacional técnica e económica do equipamento e usar o equipamento de acordo com os requisitos do fabricante para a operação.	Nov-27
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	A avaliar	Foram escolhidos motores que cumpram os requisitos de ecodesign (diretiva EU), com elevada eficiência energética. Prevê-se estabelecer uma operação operacional técnica e económica do equipamento e usar o equipamento de acordo com os requisitos do fabricante para a operação.	Desenvolver e Implementar na operação
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	A implementar	Os estudos elétricos da rede-modelo na fase de conceção resultaram na aplicação de medidas atenuantes. Na operação dos analisadores de rede da instalação, serão fornecidos dados mais fidedignos para o apoio à decisão se forem necessárias medidas adicionais.	Nov-27
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;	A implementar	Os cabos e os barramentos foram dimensionados de acordo com as normas aplicáveis (segurança e operação), tendo em conta o fator económico relacionado com a secção que resulta de perdas de energia ao longo do tempo.	Nov-27
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	A implementar	Os transformadores foram dimensionados de acordo com um fator de segurança, tendo em conta o índice de eficiência para a capacidade de carga e sobrecarga esperada de operação.	Nov-27
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	A implementar	Escolhidos equipamentos de acordo requisitos de ecodesign (diretiva EU)	Nov-27
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	A implementar	A implementar nos termos da legislação em vigor e da ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
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);	A implementar	O dimensionamento teve em conta um fator de segurança, que simultaneamente terá em conta o ponto de operação normal para uma eficiência ótima. Uso de VSDs ou outros atuadores adequados para o controlo do motor e o "arranque" e "acionamento" e os requisitos de segurança são cumpridos. VSDs quando a adaptação do "ponto de funcionamento" é necessária ou vantajosa. Monitorização e Controlo através do Controlo de Instalações e do Sistema de Gestão de Energia. Estabelecer uma operação operacional técnica e económica do equipamento e utilizar o equipamento de acordo com os requisitos operacionais. Maximização da conservação de energia.	Nov-27
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;	A implementar	O dimensionamento teve em conta um fator de segurança, que simultaneamente terá em conta o ponto de operação normal para uma eficiência ótima. Uso de VSDs ou outros atuadores adequados para o controlo do motor e o "arranque" e "acionamento" e os requisitos de segurança são cumpridos. VSDs quando a adaptação do "ponto de funcionamento" é necessária ou vantajosa. Monitorização e Controlo através do Controlo de Instalações e do Sistema de Gestão de Energia. Estabelecer uma operação operacional técnica e económica do equipamento e utilizar o equipamento de acordo com os requisitos operacionais. Maximização da conservação de energia.	Nov-27
Instalação ou remodelação do sistema				
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	A implementar	Uso de motores de baixo consumo de energia e de motores assíncronos trifásicos em cumprimento da IE4 (diretiva da UE).	Nov-27
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	A implementar	Dimensionamento de acordo com fator de segurança e com o ponto de operação normal para uma eficiência ótima. De acordo com os requisitos de potência, torque, aceleração e desaceleração, selecionado o motor apropriado.	Nov-27
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	A implementar	Quando o motor for acionado com um binário elevado ou rotações elevadas, ou funcionar em diferentes pontos de funcionamento para poupar energia, tem de ser combinado com um sistema de velocidade variável VSD.	Nov-27
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	A implementar	Instalar transmissores/redutores de alta eficiência em grandes motores para garantir uma operação normal, aceleração e desaceleração do motor.	Nov-27
24. b) v.	Uso de:			
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	A avaliar	Quando possível (tecnicamente) ou necessário (segurança).	Desenvolver e Implementar na operação
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	A implementar	Previsto na conceção de projeto	Nov-27
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	A implementar	Previsto na conceção de projeto	Nov-27
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMr) ou substituição por um EEM.	Não aplicável	É dada prioridade à seleção de motores de poupança de energia. Reparação quando possível para reduzir o impactos ambientais. Se a reboinagem for realizada, deve ser contratado um empregado/pessoal certificado.	Nov-27
24. b) vii.	Evitar a reboinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma reboinagem contratada certificada.	Não aplicável	É dada prioridade à seleção de motores de poupança de energia. Reparação quando possível para reduzir o impactos ambientais. Se a reboinagem for realizada, deve ser contratado um empregado/pessoal certificado.	Nov-27
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	A implementar	Sistema de monitorização do consumo de energia primária e secundária e da qualidade de energia	Desenvolver e Implementar na operação
Operação e Manutenção				
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	A implementar	Injeção regular de óleo, manutenção, testes de curva de torque para garantir operação estável do motor. Programa de manutenção estabelecido.	Desenvolver e Implementar na operação
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:	A implementar	O software de monitorização para monitorizar e otimizar o binário de funcionamento do motor, a potência máxima, a aceleração e a desaceleração para reduzir o consumo de energia e aumentar a vida útil do motor.	Desenvolver e Implementar na operação
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	A avaliar	Monitorização da operação do motor e verificação de indicadores chave. Avaliação caso a caso.	Desenvolver e Implementar na operação
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	Definição dos pontos de operação em função da carga, altos consumos de energia ou motores de baixa frequência, substituição por servomotores ou motores de frequência variável.	Desenvolver e Implementar na operação
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>			

				
ANEXO 1 - BREF TÉCNICOS DISPONÍVEIS BREF de Eficiência Energética (NEE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017				
Nota: A este 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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
25. a)	Design global do sistema, incluindo os sistemas de pressão múltipla	A implementar	O Projeto do Sistema terá em consideração as cargas, a pressão e o necessidades de pressão (traceloff) traçados de tubagens, dimensionamento, monitorização e critérios de manutenção.	Desenvolver e Implementar na operação
25. b)	Upgrade dos compressores	Não aplicável	Nova instalação. Se for substituído numa fase posterior, será por motores de energia padrão de alta eficiência.	
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, sacagem e filtração	A implementar	Durante a fase de conceção este ponto será considerado.	Nov-27
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	A implementar	Concepção do sistema, nomeadamente no cálculo de tubagens.	Nov-27
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	A implementar	Motores de alta eficiência (EFF1 quando disponível).	Nov-27
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade			
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	A implementar	Monitorização integral de todos os principais parâmetros relacionados com o consumo de energia, fluxos, entre outros.	Nov-27
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Não aplicável	Sem utilização/procura prática para aplicação de ar/água à temperatura de saída prevista.. As necessidades de água quente já são asseguradas por outras soluções (mais económicas)	
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	A implementar	Grande área na fachada para entrada de ar frio.	Nov-27
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	A implementar	Os tanques estão a ser considerados para alisar picos e permitir que os compressores funcionem num ponto de operação mais eficiente.	Nov-27
Operação e manutenção de sistemas				
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	A implementar	Lista de documentos de gestão e regularmente revistos nos termos da legislação em vigor e ISO5001	Desenvolver e Implementar na operação
25. l)	Reduzir as fugas de ar	A implementar	Manutenção preventiva a incluir no plano de manutenção. Lista de documentos de gestão e regularmente revistos nos termos da legislação em vigor e ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	A implementar	Lista de documentos de gestão e regularmente revistos nos termos da legislação em vigor e ISO5001	Desenvolver e Implementar na operação
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	A implementar	Lista de documentos de gestão e regularmente revistos nos termos da legislação em vigor e ISO5001	Desenvolver e Implementar na operação
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):	A implementar	Previsto na conceção do projeto.	Nov-27
Projeto				
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	A implementar	Escolha da bomba com a potência certa de acordo com as condições de trabalho.	Desenvolver e Implementar na operação
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	A implementar	Escolha da bomba com a potência certa de acordo com as condições de trabalho.	Desenvolver e Implementar na operação
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	A implementar	Selecionar o diâmetro e o comprimento do tubo apropriados de acordo com o volume de vácuo, a velocidade de bombagem e os requisitos de tempo.	Nov-27

ANEXO 01 - RESOLUÇÃO DOS REQUISITOS DE DISPONIBILIDADE BREF - Norma Técnica - NEB 01 - Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017 Nota: A partir deste documento não dispensa a consulta ao respectivo 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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
Controlo e Manutenção				
26. d)	Sistema de controlo e regulação	A avaliar	Quando possível (tecnicamente) ou necessário (segurança).	Nov-27
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	A implementar	A determinar em fase de operação de acordo com os requisitos das condições de trabalho.	Nov-27
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	A avaliar	Quando possível (tecnicamente) ou necessário (segurança).	Nov-27
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)	A implementar	O modo de estação de bombas, várias bombas em série ou em paralelo, podem substituir-se umas às outras.	Nov-27
26. h)	Manutenção regular	A implementar	Inspeção diária, inspeção semanal, manutenção mensal - três níveis de manutenção.	Desenvolver e Implementar na operação
Sistema de distribuição				
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	A implementar	Projeto inclui válvulas de bypass de acordo com as condições de trabalho	Nov-27
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	A implementar	O design da tubulação reduz a atenuação do vácuo causada pelas curvas do ângulo direito	Desenvolver e Implementar na operação
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	A implementar	O diâmetro adequado do tubo é selecionado, entre os parâmetros relevantes definidos nos padrões de tubagens aplicáveis, através do cálculo/simulação da taxa de fluxo	Desenvolver e Implementar na operação
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)				
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:			
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, vide Tabela 4.8. do BREF;	A implementar	Otimização do isolamento de edifícios, vidros eficientes, pressurização de edifícios, diminuição do setpoint estabelecido de temperatura	Desenvolver e Implementar na operação
27. b)	para aquecimento, vide BREF;	A implementar	Otimização do isolamento de edifícios, vidros eficientes, pressurização de edifícios, diminuição do setpoint estabelecido de temperatura	Desenvolver e Implementar na operação
27. c)	para bombagem, vide BREF;	A implementar	Otimização do uso dos motores elétricos e instalação de VSD	Desenvolver e Implementar na operação
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, vide BREF ICS	A implementar	Sistema de arrefecimento adiabático e Chillers com controladores de frequência para motores elétricos, seleção apropriada de material	Desenvolver e Implementar na operação
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.	A implementar	Sistemas centralizados para a área de processo; sistemas descentralizados para a área de apoio	Nov-27
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	A implementar	Perto de áreas técnicas	Nov-27
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	A implementar	Ventoinhas com motores EC e variadores de frequência	Nov-27
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	A implementar	Serão utilizados amortecedores de controlo de volume	Nov-27
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)	A implementar	Velocidades de ar reduzidas para diminuir a queda de pressão	Nov-27
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)	A implementar	Otimização do uso dos motores elétricos e instalação de VSD	Nov-27
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica	A implementar	Sistemas BMS serão implementados	Nov-27
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	A implementar	Serão usados filtros de alta eficiência	Nov-27
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	A implementar	Otimização do isolamento de edifícios, vidros eficientes, pressurização de edifícios, diminuição do setpoint estabelecido de temperatura	Desenvolver e Implementar na operação
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	A implementar	Otimização do isolamento de edifícios, vidros eficientes, pressurização de edifícios, diminuição do setpoint estabelecido de temperatura	Desenvolver e Implementar na operação
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	A implementar	Otimização do isolamento de edifícios, vidros eficientes, pressurização de edifícios, diminuição do setpoint estabelecido de temperatura	Desenvolver e Implementar na operação
Manutenção				
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	A implementar	Desenvolvimento de um plano de manutenção e realização de trabalhos de manutenção de acordo com o plano a implementar de acordo com a legislação em vigor e ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	A implementar	Desenvolvimento de um plano de manutenção e realização de trabalhos de manutenção de acordo com o plano a implementar de acordo com a legislação em vigor e ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	A implementar	Desenvolvimento de um plano de manutenção e realização de trabalhos de manutenção de acordo com o plano a implementar de acordo com a legislação em vigor e ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	A implementar	Desenvolvimento de um plano de manutenção e realização de trabalhos de manutenção de acordo com o plano a implementar de acordo com a legislação em vigor e ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
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.	A implementar	Desenvolvimento de um plano de manutenção e realização de trabalhos de manutenção de acordo com o plano a implementar de acordo com a legislação em vigor e ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
4.3.10. Iluminação				
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.9):			
Análise e projeto das necessidades de iluminação				
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	A implementar	Cumprimento dos requisitos de luminância previstos na legislação em vigor.	Nov-27
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	A implementar	Sempre que possível o projeto prevê a privilégiação de sistemas passivos.	Nov-27
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	A implementar	Alta eficiência e longa vida LED com cor adequada, CIR e fluxo	Nov-27
Operação, controlo e manutenção				
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	A implementar	De acordo com o tipo de ocupação, proceder-se-á à maximização das poupanças de energia. Uso de controladores, sensores, etc.	Nov-27
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	A implementar	A implementar de acordo com a legislação em vigor e ISO 50001	Desenvolver e Implementar na operação
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação				
29.	Otimização dos 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:			
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	A implementar	Pré-aquecedores ciclones para secagem e separação, filtros de separação, hidrociclones, centrífugas, secadores a gás natural, secadores a vapor, permutadores de calor etc.	
Operação				
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	A implementar	Pré-aquecedores ciclones para secagem e separação, filtros de separação, hidrociclones, centrífugas, secadores a gás natural, secadores a vapor, permutadores de calor etc.	Nov-27
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	A implementar	Filtragem em Lixiviação e Neutralização. Filtração por membrana no tratamento de água.	Nov-27
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	A implementar	Osmose inversa Nano para micro filtração Filtragem de líquidos ou gases	Nov-27
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	A implementar	Caldéiras e sistemas de exaustão e tratamento de gases	Nov-27
29. f)	Secagem direta	A implementar	Secadores a gás natural e secadores elétricos	Nov-27
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido	A implementar	Secadores a gás natural e secadores elétricos	Nov-27
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)	A implementar	Não será utilizado/produzido vapor sobreaquecido	Nov-27
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	A implementar	MVR em cristalizadores	Nov-27
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	A implementar	Processo de radiação na torrefação ácida com aquecimento elétrico. Os sensores infravermelhos da medição da espessura do laser e da deteção da distância são usados para a soldadura ultrassónica do metal, a soldadura do metal do laser	Nov-27
Controlo				

 ANEXO 1 - BREF - TÉCNICAS DISPONÍVEIS BREF - Técnica Energética (NE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017 Nota: A este 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	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	A implementar	O produto é seco termicamente por entrada totalmente automatizada e transmissão de saída sem intervenção humana.	Nov-27