



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
(em construção)							
<b>2. Carbonato de Sódio</b>							
2.5 MTDs aplicáveis à produção de carbonato de sódio pelo método Solvay							
1.	Consumo total de sal na salmoura bruta no intervalo de 1,5 a 1,7 ton NaCl por tonelada de carbonato de sódio, embora o consumo até 1,8 ton NaCl por ton de carbonato de sódio produzido possa ser justificável em algumas circunstâncias, por exemplo, na qualidade da salmoura bruta e temperatura local de refrigeração da água (consultar secções 2.3, 2.3.1 e 2.4.1)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
2.	Consumo total de calcário na entrada da fábrica no intervalo de 1,1 a 1,5 ton por ton de carbonato de sódio, embora o consumo até 1,8 ton de calcário por tonelada de carbonato de sódio produzido possa ser justificável para fábricas onde o calcário de boa qualidade não se encontra disponível (ou seja, calcário com menor teor de carbonato, características de queima fraca e friabilidade da pedra) (consultar secções 2.3, 2.3.1 e 2.4.1)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
3.	Seleção apropriada da qualidade do calcário (consultar secções 2.2.2, 2.2.4.1 e 2.4.7.1) incluindo:	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
3. a)	alto teor de CaCO <sub>3</sub> , de preferência no intervalo entre 95 e 99% (baixo teor de MgCO <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> e Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
3. b)	características físicas apropriadas de calcário requeridas no processo (tamanho de partícula, dureza, porosidade, propriedades de queima)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
3. c)	conteúdo limitado de metais pesados (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb e Zn) tanto na pedra calcária comprada como no calcário do depósito próprio atualmente explorado. Nos casos em que é utilizado um depósito de calcário de baixo grau, com um teor de CaCO <sub>3</sub> de 85 a 95%, e onde outro calcário de melhor qualidade não se encontra disponível, o conteúdo baixo de MgCO <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> e Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> não é viável.	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
4.	Consumo total de energia na produção de carbonato de sódio no intervalo de 9,7 - 13,6 GJ por ton de carbonato de sódio denso produzido (ou 8,8 - 12,8 GJ por ton de carbonato de sódio leve produzido), dos quais 2,2 - 2,8 GJ / t se encontra no forno de cal (consultar secções 2.3, 2.3.7, 2.4.1 e 2.4.2)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
5.	Operação otimizada na fábrica de carbonato de sódio, para manter as emissões de CO <sub>2</sub> do processo no intervalo de 0,2 a 0,4 ton de 100% de CO <sub>2</sub> por tonelada de carbonato de sódio produzida (a produção integrada de carbonato de sódio com bicarbonato de sódio refinado no local pode levar a níveis de emissão muito menores) (consultar secções 2.3, 2.3.3, 2.4.1 e, em particular, a secção 2.4.3)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
6.	Alta concentração de CO <sub>2</sub> no intervalo de 36 a 42% na saída do forno de cal de eixo vertical, permitindo assim uma alta eficiência de processo e baixo impacto na produção de carbonato de sódio para meio ambiente. Para fornos de cal modernos e novas fábricas de carbonato de sódio, espera-se que a concentração esteja no extremo superior do intervalo referido (consultar secções 2.3.8.1, 2.3.8.1.2 e, em particular, a secção 2.4.4)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
7.	Alta recuperação de amoníaco no processo, com as perdas totais menores de 0,9 kg de N-NH <sub>3</sub> por ton de carbonato de sódio produzido nas águas residuais da unidade de destilação. No entanto, equipamentos antigos podem não conseguir atingir tais níveis, já que quantidades significativas de vapor adicional que tem os efeitos de transmissão cruzada das emissões associadas ao vapor gerado, tem como um aumento significativo no custo, são requeridos. (consultar secções 2.3, 2.3.5, 2.4.1 e, em particular, a secção 2.4.6)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
8.	A quantidade de águas residuais, descarregadas da unidade de destilação para um curso de água local, no intervalo de 8,5 a 10,7 m <sup>3</sup> por ton de carbonato de sódio produzido (consultar secções 2.3.1, 2.3.4.1, 2.3.4.1.2 e 2.4.7)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
9.	A quantidade de sólidos em suspensão nas águas residuais descarregadas da unidade de destilação, no intervalo de 0,09 a 0,24 ton de sólidos por ton de carbonato de sódio produzida (consultar secções 2.3, 2.3.1, 2.3.4.1, 2.3.4.1.1, 2.3.9.2 e 2.4.7.1). Nos casos em que é utilizado um depósito de calcário de menor grau, com o teor de CaCO <sub>3</sub> de 85 a 95% e onde outras castinas de melhor qualidade não se encontram disponíveis, esses níveis não serão alcançáveis.	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10.	No que diz respeito ao impacto nas águas residuais (contendo sólidos em suspensão e metais pesados associados) descarregados pela produção de carbonato de sódio para o meio aquático:	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. a)	Quando a descarga final é feita para o meio aquático (para o mar ou para um estuário de um rio sob influência de maré, dependendo de considerações locais), para assegurar a dispersão dos sólidos evitando a acumulação localizada de sólidos depositados e, em qualquer caso, minimizar a descarga de metais pesados usando a seleção de matéria-prima (consultar secções 2.3.10.1.1, 2.4.7.2, 2.4.7.1 e 2.4.7.3)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b)	Onde a descarga final é feita para água doce:	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) i.	Minimizar as emissões de metais pesados pela aplicação de pelo menos uma das seguintes técnicas:	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) i. a.	Seleção de matéria-prima apropriada (consultar secção 2.4.7.1)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) i. b.	Remoção de sólidos de maiores dimensões das águas residuais (consultar secção 2.4.7.3)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) i. c.	Deposição / dispersão - lagoas de decantação (consultar secção 2.4.7.4)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) i. d.	Deposição / dispersão - disposição subterrânea (consultar secção 2.4.7.5)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) ii.	Minimizar as emissões de sólidos suspensos pela aplicação de pelo menos uma das seguintes técnicas, dependendo das características das águas recebidas:	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) ii. a.	Seleção de matéria-prima apropriada (consultar secção 2.4.7.1)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) ii. b.	Remoção de sólidos de maiores dimensões das águas residuais (consultar secção 2.4.7.3)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) ii. c.	Deposição / dispersão - lagoas de decantação (consultar secção 2.4.7.4)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
10. b) ii. d.	Deposição / dispersão - disposição subterrânea (consultar secção 2.4.7.5)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
11.	Quando não existe finalidade para os resíduos sólidos provenientes da purificação de sal da salmoura (carbonatos, sulfatos, Ca, Mg e íons de metais pesados), descartar os mesmos nas cavidades da salmoura ou, caso não seja possível, proceder de forma similar com o efluente líquido da unidade de destilação (consultar secções 2.3.4.2, 2.3.10.4.3, 2.4.7 e 2.4.7.5)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
12.	Descarga de finos de calcário e grãos não reciclados do sláber no intervalo de 50 - 350 kg por ton de carbonato de sódio produzida (consultar secções 2.3, 2.3.5 e 2.4.7)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
13.	Reduzir as emissões pela aplicação de uma combinação de técnicas modernas de redução de poeiras e otimizar o manuseamento de matérias-primas e produtos (por exemplo, através do encapsulamento de instalações de armazenamento e transporte) (consultar secções 2.3, 2.3.5 e 2.4.7)	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
13. a)	Para correntes de gás seco, aplicar filtros de saco para atingir um nível total de emissões de poeiras entre o intervalo de <5 - 20 mg / Nm <sup>3</sup> .	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
13. b)	Para correntes de gás húmido, aplicar scrubbers húmidos para atingir um nível total de emissões de poeira entre o intervalo de <15 - 50 mg / Nm <sup>3</sup> . Experiências recentes evidenciam que os níveis indicados podem ser difíceis de alcançar, por exemplo em fluxos de gás com limitações de queda de pressão.	não aplicável	O projeto não contempla produção de carbonato de sódio pelo método solvay				
<b>3. Dióxido de titânio</b>							
3.5 MTDs aplicáveis à produção de dióxido de titânio							
3.5.1 Via de processamento de cloreto							
		não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
		não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
		não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				



## ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
1.	Após a escolha básica da matéria-prima ter sido determinada, com base em, por exemplo, considerações sobre a avaliação do ciclo de vida, selecionar e utilizar minérios de TiO <sub>2</sub> naturais ou matérias-primas sintéticas de TiO <sub>2</sub> com níveis de TiO <sub>2</sub> e impurezas (incluindo magnésio, cálcio, sílica e metais pesados) que sejam económicos, que causem baixos impactos ambientais e que utilizem energia eficientemente assim como outros recursos não renováveis na fábrica de TiO <sub>2</sub> (consultar secções 3.2.2.1, 3.2.3.2 e 3.2.3.4.1)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
2.	Gerenciar suplementos, transportes, receção e armazenamento de minérios de TiO <sub>2</sub> para manter um teor de humidade abaixo dos 0,3%, de modo a reduzir a necessidade de secagem do minério antes do processamento (consultar secção 3.2.4.1.1).	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

n.º atribuído às medidas com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
3.	Selecionar e utilizar coque com baixo teor de enxofre, como uma medida primária para garantir que as emissões de SO <sub>2</sub> durante o funcionamento normal de uma fábrica utilizando um sistema de scrubbing eficiente de gás estraido se encontrem abaixo de 1,7 kg/t de pigmento de TiO <sub>2</sub> (consultar secção 3.2.3.4.2, 3.2.3.4.7, 3.2.4.1.3 e 3.2.4.5).	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
4.	Mantém um baixo inventário de cloro compatível com a aplicação da Diretiva SEVESO II (consultar secção 3.2.4.1.4).	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
5.	Assegurar a operação em estado estacionário do(s) clorador(es) com a velocidade de fluidização ideal, de modo a manter uma taxa de conversão de teor de minério de TiO <sub>2</sub> elevada, evitar deslizarmento de cloro, transição de minério e coque não reagidos e acumulação de sólidos no(s) reator(es) (consultar secção 3.2.4.2)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
6.	Conceber e operar a unidade de cloração permitindo uma manutenção fácil e rápida para minimizar o tempo de inatividade e evitar emissões não controláveis (consultar secção 3.2.4.2)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
7.	Garantir que os cloretos metálicos, provenientes das impurezas presentes no minério, sejam adequadamente tratados de modo a recuperar a solução de cloreto de ferro (FeCl <sub>2</sub> ) do processo, consistentemente com a disponibilidade do mercado local, a qualidade e a quantidade esperada de cloreto de ferro disponível (consultar secção 3.2.4.3 e 7.4)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
8.	Recuperar para reutilização, o ácido clorídrico, o hipoclorito de sódio e o enxofre dos gases de processo, consistentemente com a disponibilidade do mercado local, qualidade esperada do produto e economia da fábrica (consultar secção 3.2.4.5 e 3.2.4.11)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
9.	Para uma oxidação eficiente de TiCl <sub>4</sub> para TiO <sub>2</sub> , utilizar um forno a tolueno ou um forno de arco de plasma, tomando em consideração a energia aplicada e a confiabilidade de operação da fábrica, assim como os custos e vantagens de cada técnica de oxidação (consultar secção 3.2.4.7)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
10.	Conceber e operar unidades de oxidação e cloração em conjunto com a reciclagem direta no processo cíclico, de modo a obter baixo inventário de TiCl <sub>4</sub> , consumo mínimo de cloro e baixo consumo de energia (consultar secção 3.2.4.9)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
11.	Minimizar a transição de poeiras de TiO <sub>2</sub> do sistema de oxidação para o circuito de reciclagem de cloro, utilizando filtros de saco ou outro similar, de modo a minimizar o risco de mau funcionamento no clorador devido à acumulação de sólidos (consultar secção 3.2.4.8)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
12.	Minimizar a emissão de poeiras de TiO <sub>2</sub> e a descarga de partículas de TiO <sub>2</sub> em efluentes líquidos provenientes das operações de acabamento (consultar secção 3.2.3.4.8 e 3.2.3.7) Consultar também MTD14 (1) e 15 (2) abaixo.	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
13.	Melhorar a eficiência energética global no processo de cloreto no intervalo de 17 a 25 GJ / t de pigmento de TiO <sub>2</sub> (para fábricas operadas a nível de capacidade total), observando que a secção de acabamento consome a maioria da energia total (no intervalo de 10 a 15 GJ/t de pigmento de TiO <sub>2</sub> ), sendo a utilização de energia altamente dependente das características do produto final. É previsto um aumento da energia necessária nas operações de tratamento e acabamento molhado se as especificações do cliente exigirem um tamanho de partícula mais fino no produto final de pigmento (consultar secções 3.2.3.3.1, 3.2.3.7, 3.2.4.12, 3.3.2.9 e 3.3.3.2.1)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
14.	Os níveis totais de emissão para o ar associados à aplicação de MTD são:	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
1)	Poeira / matéria em partículas → 0,1 – 0,2 kg/t pigmento de TiO <sub>2</sub>	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
2)	SO <sub>2</sub> → 1,3 – 1,7 kg/t pigmento de TiO <sub>2</sub>	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
3)	HCl → 0,03 – 0,1 kg/t pigmento de TiO <sub>2</sub>	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
15.	Os níveis de emissão totais associados à aplicação das MTD são:	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
1)	Ácido clorídrico → 10 – 14 kg/t pigmento de TiO <sub>2</sub>	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
2)	Cloretos → 38 – 330 kg/t pigmento de TiO <sub>2</sub>	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
3)	Sólidos suspensos → 0,5 – 2,5 kg/t pigmento de TiO <sub>2</sub>	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
4)	Compostos de ferro → 0,01 – 0,6 kg/t pigmento de TiO <sub>2</sub>	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
3.5.2 Via de processamento de sulfato		não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
1.	Após a escolha básica da matéria-prima ter sido determinada, por exemplo, com base em considerações de LCA e capacidades da instalação, selecionar e utilizar matérias-primas de TiO <sub>2</sub> com baixo nível quanto prático de impurezas nocivas, para reduzir o consumo de matérias-primas e energia, e reduzir a produção de resíduos. Tanto a escória de titânio como a lamenite podem ser escoadas e usadas separadamente ou em misturas, desde que sejam económicas e causem baixos impactos ambientais e utilizem energia eficientemente e outros recursos não renováveis no local da fábrica. TiO <sub>2</sub> (consultar secções 3.3.2.1, 3.3.3.1.1 e 3.3.4.1)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
2.	Gerir suplementos, transportes, receção e armazenamento da matéria-prima de TiO <sub>2</sub> para manter baixos teores de humidade, de modo a evitar a necessidade de secar a matéria-prima antes da moagem e processamento (consultar secção 3.3.4.2)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
3.	Minimizar as emissões de poeira provenientes do manuseamento, secagem e moagem do minério, usando filtros de saco de alta integridade com material de filtro adequado e uma rotina de manutenção para controlar as perdas de poeira (consultar secções 3.3.3.3.1 e 3.3.4.2). Consulte também a MTD 18 (1) abaixo.	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
4.	Moer o minério de modo a obter um tamanho ótimo para maximizar a eficiência da digestão (consultar secção 3.3.4.2)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
5.	Tanto o batch quanto a digestão contínua do minério podem ser usados, tendo em mente que a digestão contínua é mais aplicável com lamenite como matéria-prima e que há uma grande experiência na indústria na otimização do processo em batch para máxima eficiência (consultar 3.3.4.3)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
6.	Tratar os gases de escape provenientes do processo de digestão de modo a reduzir as emissões de enxofre e produzir compostos de enxofre utilizáveis como subprodutos a jusante do local da fábrica (consultar secções 3.3.3.3.2 e 3.3.4.10.1). Consultar também MTD 18 (2) abaixo.	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
7.	Para a redução de lises de fêrricos para lises ferrosos no licor do digestor, utilizar sucata de ferro de qualidade adequada para evitar a contaminação da solução com metais pesados, como cromo ou níquel. A superfície da sucata deve estar livre de sujidade, óleo, graxa e outros contaminantes (consultar secções 3.3.2.3 e 3.3.4.4)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
8.	Para o processamento de matérias-primas com base em lamenite, aplicar um sistema batch ou contínuo para cristalização e separação de copperas (heptaidrato de sulfato de ferro) para otimizar sua remoção do processo para utilização a jusante (consultar secção 3.3.4.5)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
9.	Para a hidrólise de sulfato de titânio e precipitação de hidrato de TiO <sub>2</sub> , aplicar um sistema de produção de núcleo de modo a permitir uma distribuição consistente do tamanho das partículas descarregadas do calcinador (consultar secção 3.3.4.6)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
10.	Para a filtração de dióxido de titânio hidratado do licor-mãe (ácido forte), utilizar um sistema que permita uma separação mais eficiente de ácidos fortes e fracos, de modo a separar a quantidade máxima de ácido forte não diluído do bolo de filtração antes de lavado (consultar secção 3.3.4.7)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
11.	Quando utilizada neutralização ácida para a utilização de ácido sulfúrico pós-hidrolítico ("forte"), minimizar a quantidade de material enviado para eliminação, otimizando a produção de produtos de gesso utilizáveis (consultar secções 3.3.3.2.1, 3.3.4.11, 3.3.4.11.2 e 3.3.4.12)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
12.	Onde o ácido gasto é reconcentrado e reutilizado no local da fábrica de TiO2 ou fora da fábrica, seja para a digestão de minério de titânio ou para o fabrico de outros co-produtos (tais como ácido fosfórico húmido, fertilizantes, aditivos para cimento), minimizar o consumo de energia para a concentração de ácido sulfúrico e torrefação de sal, reduzindo ao mesmo tempo o teor dos sulfatos metálicos no ácido concentrado, de modo a não permitir a sua acumulação no circuito de reciclagem de ácido (consultar secções 3.3.3.2.1, 3.3.4.11, 3.3.4.11.1, 3.3.4.12 e 3.3.4.13)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
13.	Utilizar sistemas de calcinação para minimizar a utilização de energia sem comprometer a qualidade de pigmentos de TiO2, assim como os filtros de pressão antes da calcinação e reciclagem de gás quente nos fornos para economização de energia (consultar secções 3.3.4.7 e 3.3.4.8)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
14.	Para o tratamento de gases do calcinador, aplicar o sistema no qual normalmente o pó e o aerossol SO3 são removidos por precipitadores eletrostáticos, enquanto o componente SO2 do gás é cataliticamente oxidado para SO3 e absorvido para formar ácido sulfúrico, que é então reciclado (consultar secções 3.3.3.3.5, 3.3.4.8 e 3.3.4.10.2) Consultar também MTD 18 (2) abaixo.	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
15.	Promover a recuperação e produção de sulfato de ferroso, sulfato férrico e outros produtos relacionados com cobre, bem como ácido sulfúrico reconcentrado e gesso, que são co-produtos potenciais na produção de TiO2 pelo processo de sulfato (consultar secção 3.3.4.12)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
16.	Minimizar as emissões poeiras de TiO2 e a descarga de partículas de TiO2 nos efluentes líquidos provenientes das operações de acabamento (consultar secções 3.3.3.3.6, 3.3.3.4 e 3.3.4.9.) Consultar também MD 18 (1) e 19 (2) abaixo.	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
17.	Melhorar a eficiência energética global no processo de sulfato (para fábricas que a operar a nível de capacidade total) na faixa de 23 - 41 GJ / t de pigmento de TiO2 (consultar secção 3.3.3.2.1, 3.3.4.11 e 3.3.4.13) e a partir disso:	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
1)	23 - 29 GJ / t de pigmento de TiO2 no processo com neutralização do ácido sulfúrico	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
2)	33 - 41 GJ / t de pigmento de TiO2 no processo com reconcentração de ácido sulfúrico.	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
18.	Os níveis totais de emissão para o ar associados à aplicação da MTD (para todas as configurações possíveis das fábricas de dióxido de titânio com base no processo de sulfato) são:	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
1)	Poeira / matéria em partículas → 0.004 - 0.45 kg / t de pigmento TiO2 (<5 - 20 mg / Nm3)	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
2)	SO2 → 1.0 - 6.0 kg / t pigmento TiO2	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
3)	NOx → monitorizar as emissões de NOx do calcinador	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
4)	H2S → 0.003 - 0.05 kg / t Pigmento TiO2	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
19.	Os níveis totais de emissão para água associados à aplicação da MTD (para todas as configurações possíveis da instalação de dióxido de titânio com base no processo de sulfato) são:	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
1)	SO4 → total 100 - 550 kg / t Pigmento TiO2	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
2)	Sólidos suspensos → 1.0 - 40 kg / t Pigmento TiO2	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
3)	Compostos de ferro (Fe) → 0.3 - 125 kg / t de pigmento TiO2	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
4)	Mercúrio (Hg) → 0.32 mg - 1.5 g / t Pigmento TiO2	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
5)	Cádmio (Cd) → 1.0 mg - 2.0 g / t Pigmento TiO2	não aplicável	O projeto não contempla produção de dióxido de titânio				
4. Carbono Vegetal							
4.5 MTDs aplicáveis à produção de carbono vegetal		não aplicável	O projeto não contempla produção de carbono vegetal				
(em construção)		não aplicável	O projeto não contempla produção de carbono vegetal				
5. Silica amorfa sintética							
5.5 MTDs aplicáveis à Silica amorfa sintética		não aplicável	O projeto não contempla produção de silica amorfa sintética				
(em construção)		não aplicável	O projeto não contempla produção de silica amorfa sintética				
6. Fosfatos inorgânicos							
6.5 MTDs aplicáveis à produção de Fosfatos inorgânicos		não aplicável	O projeto não contempla produção de fosfatos inorgânicos				
(em construção)		não aplicável	O projeto não contempla produção de fosfatos inorgânicos				
7. Produtos exemplificativos do sector LVIC-S							
(em construção)							



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
8. Medidas Gerais de tratamento/redução vulgarmente aplicadas no sector LVIC-S (articular com o Anexo 3 do BREF LVIC-S)							
	(consultar BREF LVIC-S)	A implementar	O uso de tecnologia de reduzida produção de resíduos e gestão de resíduos de acordo com a hierarquia dos resíduos, privilegiando as operações de valorização Gestão de substâncias perigosas considerando a política de substituição do que é perigoso pelo menos perigoso. O consumo e a natureza das matérias-primas (incluindo água) serão otimizados e terão em consideração a eficiência energética Minimização dos impactos ambientais em todos os descritores ambientais Política de prevenção e minimização de acidentes ambientais				Nov-27
8.8 Medidas de redução do impacto ambiental do sector LVIC-S (articular com o Anexo 3 do BREF LVIC-S)							
	(consultar BREF LVIC-S)	A implementar	A Aurora Lith S.A. definirá e implementará uma política de sustentabilidade, incluindo as medidas que se apliquem da MTD.8.				Nov-27
11.3 Anexo 3 - Boas Práticas Ambientais (BPA) em matéria de utilização de tecnologias, projeto das instalações, manutenção, funcionamento das unidades industriais, proteção ambiental e desativação de instalações aplicáveis em geral ao sector LVIC-S							
11.3.1 BPA para o uso da tecnologia no sector LVIC-S							
1)	Adoção de processos ou de alternativas de processo que ofereça uma melhor otimização global de matéria-prima e de eficiência energética - ver Secções 1.1.3, 1.1.4, 1.2, 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7, 8.8 e 8.9.	A implementar	A Aurora Lith S.A. aplicará as MTD disponíveis sempre que tecnicamente aplicável e economicamente possível, na total salvaguarda da segurança de todos os colaboradores envolvidos e na implementação da otimização global dos recursos e da eficiência energética.				Nov-27
2)	Analisar as possibilidades de desenvolvimento de tecnologias mais limpas para uso no sector LVIC-S - ver Secções 1.1.3, 1.1.4, 1.2, 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7, 8.8 e 8.9.	A implementar	A Aurora Lith S.A. aplicará as MTD disponíveis sempre que tecnicamente aplicável e economicamente possível, na total salvaguarda da segurança de todos os colaboradores envolvidos e na implementação da otimização global dos recursos e da eficiência energética.				Nov-27
3)	Realizar comparações do desempenho ambiental dos processos utilizados (ou a serem utilizados) em instalações do sector LVIC-S, com benchmarks setoriais, regionais ou nacionais (incluindo viabilidade económica, material e eficiência energética no processo, escolha de materiais a utilizar, emissões para o ar, descargas para água e produção de resíduos) - ver Secções 1.1.3, 1.1.4, 1.2, 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7, 8.8 e 8.9.	A implementar	Não existem à data benchmarks disponíveis. A Aurora Lith procurará manter-se a par da evolução das unidades semelhantes.				Nov-27
11.3.2 BPA para o projeto das instalações do sector LVIC-S (geralmente aplicável a novas instalações ou a instalações alteradas substancialmente com processos contínuos; no entanto, podem ser aplicáveis, em determinado grau, a instalações que operam com processos descontínuos)							
1)	Exigir e assegurar que, o fornecedor do processo, facilite e completa informação relacionada com o projeto da instalação, para permitir a avaliação e redução do impacto da mesma no meio ambiente como um todo - ver as Secções 1.1.3, 1.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.3.1, 1.4.3.2, 2.4.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.3, 8.6.1, 8.7, 8.8.1.3, 8.8.1.4, 8.8.1.6, 8.8.2.1, 8.8.2.3, 8.8.3 e 8.8.3.1.  O operador de novas instalações ou de instalações alteradas substancialmente deve exigir da entidade fornecedora do processo, empresa de engenharia ou empreiteiro, conforme adequado, as seguintes informações (para permitir a avaliação e redução do impacto que a nova instalação ou a instalação substancialmente alterada pode ter sobre o meio ambiente como um todo):	A implementar	A AU exigirá a todos os fornecedores relevantes do processo ( empresa de engenharia ou empreiteiro, conforme adequado) todas as informações (para permitir a avaliação e redução do impacto que a nova instalação ou a instalação substancialmente alterada pode ter sobre o meio ambiente como um todo). Tendo previsto a implementação de uma política de compras com a inclusão de requisitos de sustentabilidade.				Nov-27
1.1)	balanço de massas do processo que, mostre os rendimentos da reação, os valores estequiométricos e de consumo garantidos, as perdas da instalação e os dados quantitativos e qualitativos dos efluentes descarregados da instalação para o ar, água e solo, para permitir ao operador explorar a instalação num elevado nível de eficiência material e reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.	A implementar	Serão implementados processos que permitam aferir o desempenho ambiental relativo a todos os efluentes descarregados da instalação para o ar, água e solo, para permitir uma exploração da instalação num elevado nível de eficiência material e reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.				Nov-27
1.2)	balanço de energia do processo (bruto e net), incluindo as diferentes formas e quantidades de entradas e saídas de energia, calor da reação, eficiência da transformação de energia e perdas de energia, para permitir ao operador explorar a instalação num nível elevado de eficiência energética, de acordo com números de consumo de energia garantidos, economizar energia no processo e também reduzir o impacto sobre o meio ambiente das instalações de produção de energia associadas.	A implementar	Implementação de política de gestão energética com vista à otimização dos consumos.				Nov-27
1.3)	capacidade do projeto diário, incluindo a taxa de fiabilidade operacional, bem como o fator de funcionamento assumido e a sua capacidade nominal anual, para permitir o funcionamento da instalação dentro de uma faixa de capacidade ideal, manter um nível elevado de eficiência material e energética, economizar recursos e reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.	A implementar	Gestão operacional da produção, tendo em conta a otimização dos recursos e a minimização das emissões				Nov-27
1.4)	manuais operacionais, incluindo procedimentos de controle de processo para o arranque, paragem e condições de funcionamento fora do normal da instalação, para permitir ao operador minimizar o consumo máximo e as taxas de emissão durante esses períodos de operação, manter a segurança do processo e reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.	A implementar	Implementação de manuais operacionais, incluindo procedimentos de controle de processo para o arranque, paragem e condições de funcionamento fora do normal da instalação, para permitir ao operador minimizar o consumo máximo e as taxas de emissão durante esses períodos de operação, manter a segurança do processo e reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.				Nov-27
2)	Garantir que as instalações foram projetadas e construídas de acordo com o projeto integrado da instalação, para permitir a elevada eficiência de material e de energia dos processos, reduzir emissões fugitivas e minimizar o impacto das instalações do sector LVIC-S no meio ambiente - ver Secções 1.1.3, 1.3, 1.4.2, 1.4.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.8.1, 8.7, 8.8.1.4, 8.8.1.6, 8.8.2.1, 8.8.2.3, 8.8.3, 8.8.3.1 e 8.9.  Os operadores das novas instalações do sector LVIC-S ou das instalações substancialmente alteradas, devem tomar as medidas necessárias para garantir que as instalações sejam projetadas e construídas de forma integrada, otimizada para o tipo de layout de um complexo industrial químico inorgânico e energizado a instalações de processo a montante e a jusante e com as infraestruturas do complexo industrial do sector LVIC-S, para permitir fluxos de material e de energia eficientes entre as instalações, reduzir as emissões fugitivas e minimizar o impacto das instalações do sector LVIC-S no meio ambiente.	A implementar	A fábrica foi projetada e será construída de acordo com o projeto integrado da instalação, para permitir a elevada eficiência de material e de energia dos processos, reduzir emissões fugitivas e minimizar o impacto das instalações do sector LVIC-S no meio ambiente conforme secções 1.1.3, 1.3, 1.4.2, 1.4.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.6.1, 8.7, 8.8.1.4, 8.8.1.6, 8.8.2.1, 8.8.2.3, 8.8.3, 8.8.3.1 e 8.9 que se apliquem diretamente.				Nov-27
11.3.3 BPA para manutenção de instalações do sector LVIC-S							
1)	Exigir e receber da entidade fornecedora do processo, empresa de engenharia ou empreiteiro informações completas sobre a instalação e da respetiva manutenção para permitir a avaliação e redução do impacto que a nova ou substancialmente alterada instalação pode ter no meio ambiente - ver as Secções 1.1.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.3.1, 2.4.1, 8.1, 8.6.1, 8.6.2, 8.7, 8.8.1.3, 8.8.1.4, 8.8.1.6, 8.8.2.1, 8.8.2.3 e 8.9.  O operador de novas instalações ou de instalações alteradas substancialmente deve exigir da entidade fornecedora do processo, empresa de engenharia ou empreiteiro, conforme adequado, as seguintes informações (para permitir a avaliação e redução do impacto que a nova instalação ou a instalação substancialmente alterada pode ter sobre o meio ambiente como um todo):	A implementar	A AU exigirá receber da entidade fornecedora do processo, empresa de engenharia ou empreiteiro informações completas sobre a instalação e da respetiva manutenção para permitir a avaliação e redução do impacto que a nova ou instalação pode ter no meio ambiente conforme previsto nas secções 1.1.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.3.1, 2.4.1, 8.1, 8.6.1, 8.6.2, 8.7, 8.8.1.3, 8.8.1.4, 8.8.1.6, 8.8.2.1, 8.8.2.3 e 8.9, no que se aplique.				Nov-27



## ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

«A atribuição de pontos ao BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de Implementação/Calendarização (mês/ano)
1.1.)	informações sobre parâmetros que são expectáveis ocorrerem na instalação no âmbito geral das operações de manutenção, incluindo o número e a frequência das paragens para limpeza de equipamentos, troca de equipamentos e manutenção de instalações, para permitir a avaliação e controlo do impacto que a instalação pode ter sobre o meio ambiente como um todo.	A implementar	Será implementado um plano de manutenção preventiva e corretiva que inclua informações de parâmetros que são expectáveis ocorrerem na instalação no âmbito geral das operações de manutenção, incluindo o número e a frequência das paragens para limpeza de equipamentos, troca de equipamentos e manutenção de instalações, para permitir a avaliação e controlo do impacto que a instalação pode ter sobre o meio ambiente como um todo.				Nov-27
1.2.)	um programa de manutenção preventiva, incluindo testes de diagnóstico e verificação de equipamentos antes do arranque da instalação, como uma ajuda necessária para diminuir o número de arranques e paragens da instalação e para evitar um número excessivo de condições de operação fora do normal, as quais constituem as principais condições prévias para reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.	A implementar	Será implementado um programa de manutenção preventiva, incluindo testes de diagnóstico e verificação de equipamentos antes do arranque da instalação, como uma ajuda necessária para diminuir o número de arranques e paragens da instalação e para evitar um número excessivo de condições de operação fora do normal, as quais constituem as principais condições prévias para reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.				Nov-27
2)	Garantir que uma instalação foi projetada e construída com o objetivo de existirem acessos fáceis para limpeza e manutenção, para minimizar o tempo de inatividade não programado e para evitar emissões não controladas - ver Secções 1.1.3, 1.4.2, 1.4.3, 2.4.1, 3.2, 4.2, 8.1, 8.6.1, 8.7, 8.8.1.3, 8.8.1.4, 8.8.1.6, 8.8.2.1, 8.8.3.1 e 8.9. Os operadores das instalações do sector LVIC-S, devem adotar as medidas necessárias para garantir que as instalações sejam projetadas e construídas com o objetivo de existirem acessos fáceis para limpeza, manutenção e permeabilidade dos itens críticos de equipamentos de processo para equipamentos de reserva e para controlar os derrames no complexo do sector LVIC-S, nas instalações, nas secções das instalações, canalização e instrumentação, a fim de minimizar o tempo de inatividade da instalação não programada e evitar emissões não controladas.	A implementar	A instalação foi projetada e será construída considerando a existência de acessos fáceis para limpeza e manutenção, por forma a minimizar o tempo de inatividade não programado e para evitar emissões não controladas, a garantir a manutenção e permeabilidade dos itens críticos de equipamentos de processo para equipamentos de reserva e para controlar os derrames no complexo, nas instalações, nas secções das instalações, canalização e instrumentação, a fim de minimizar o tempo de inatividade da instalação não programada e evitar emissões não controladas (ex: bacias de retenção, pavimentação de zonas de maior índice de usabilidade, entre outros)				Nov-27
3)	Preparar e adotar a um programa de manutenção preventiva das instalações existentes do sector LVIC-S para reduzir o impacto da instalação no meio ambiente - ver Secções 1.1.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.3.1, 2.4.1, 8.1, 8.6.1, 8.6.2, 8.7, 8.8.1.3, 8.8.1.4, 8.8.2.1, 8.8.3.1 e 8.9. Os operadores de instalações existentes do sector LVIC-S (antigas instalações exploradas dentro de um complexo da indústria química inorgânica) devem preparar e adotar a um programa de manutenção preventiva, incluindo testes de diagnóstico a equipamentos e verificação de equipamentos antes do arranque da instalação, como uma ajuda necessária para diminuir o número de arranques e paragens da instalação e para evitar um número excessivo de condições de operação fora do normal, as quais são as principais condições prévias para reduzir o impacto da instalação no meio ambiente.	Não aplicável	Instalação será nova				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
<p><b>11.3.4 BPA para o funcionamento de instalações do sector LVIC-S</b> As seguintes conclusões aplicam-se, em diferentes graus, às instalações existentes do sector LVIC-S, bem como a novas instalações ou substancialmente alteradas:</p>							
1)	<p>Verificar a qualidade das matérias-primas utilizadas no fabrico de produtos LVIC-S para reduzir o impacto no meio ambiente - ver Secções 1.1.3, 1.1.4, 1.2, 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7, 8.8 e 8.9.</p> <p>A qualidade (tanto de composição química como de parâmetros físicos) de matérias-primas utilizadas no fabrico de produtos LVIC-S tem impacto direto e / ou indireto no meio ambiente. A qualidade das matérias-primas geralmente influencia as emissões dos processos LVIC-S. Uma verificação de qualidade das matérias-primas deve ser realizada de acordo com os procedimentos operacionais utilizados num determinado processo e instalação LVIC-S. De particular importância, neste contexto, é a questão dos subprodutos e resíduos gerados no processo, incluindo resíduos que não são tratados (diretamente relacionados com o tipo e qualidade da matéria-prima processada) e aos resíduos que são tratados (resíduos que podem ser "melhorados", reprocessados e utilizados). Consultar também a Secção 1 (2) sobre tecnologias mais limpas.</p>	A implementar	A AU estabelecerá especificações de compra para todas as matérias-primas a utilizar no fabrico dos seus produtos e implementará procedimentos para verificar a qualidade das matérias-primas utilizadas no fabrico dos seus produtos com vista a reduzir o impacto no meio ambiente tendo em conta a análise de ciclo de vida, a integrar no Sistema de Gestão, por forma a avaliar os seus impactos e a minimizá-los.				Nov-27
2)	<p>Controlar o consumo de matérias-primas e energia utilizada no processo LVIC-S, em comparação com os valores de consumo expectáveis de projeto do processo - ver Secções 1.1.3, 1.1.4, 1.2, 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7, 8.8 e 8.9.</p> <p>Os valores efetivos de consumo de matérias-primas e energia utilizadas no processo LVIC-S, em comparação com os valores de consumo expectáveis de projeto, são indicadores muito importantes da eficiência material e energética do processo. Estes indicadores podem servir como orientação para melhorar uma operação e otimizar o processo, para reduzir o impacto da instalação no meio ambiente. Além das comparações do desempenho de processos com instalações similares do sector industrial LVIC-S, os testes de processo realizados numa instalação LVIC-S (por exemplo, dentro dos programas e procedimentos de "Responsible Care" e EMAS) também são uma possibilidade de melhoria.</p>	A implementar	O consumo de matérias-primas e energia utilizada no processo serão geridos de forma otimizada e analisados com vista à melhoria do desempenho ambiental e energético (integrado no Sistema de Gestão)				Nov-27
3)	<p>Quando técnica e economicamente viável, integrar uma instalação LVIC-S com um sistema de produção combinada de calor e energia (CHP), para permitir o funcionamento da instalação a um alto nível de eficiência energética e reduzir o impacto no meio ambiente - ver Secções 1.1, 1.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.3.1, 1.4.3.2, 2.3.7, 2.4.2, 8.1, 8.5.3, 8.8.1 e 8.8.3.1.</p> <p>Quando for técnica (p.e. espaço suficiente no local) e economicamente viável, os operadores das novas instalações, das substancialmente alteradas e das instalações existentes LVIC-S, devem tomar as medidas necessárias para garantir que as instalações estejam integradas com os sistemas combinados de calor e energia (CHP) existentes no local, para permitir o funcionamento da instalação com um elevado nível de eficiência energética, economizar energia no processo e reduzir o impacto no meio ambiente das instalações de produção de energia associadas à instalação.</p>	A implementar	A rede elétrica foi desenhada por forma a ser integrada na Rede Elétrica Nacional bem como em cumprimento das especificações legais e regulamentos aplicáveis ao parque industrial. Os sistemas energéticos da Unidade Fabril tiveram em consideração as MTD técnica e economicamente viáveis				Nov-27
4)	<p>Quando técnica e economicamente viável, aplicar em primeiro lugar medidas primárias relacionadas com o processo para reduzir o impacto da instalação LVIC-S no meio ambiente - veja as Secções 1.1.3, 1.3, 1.4.2, 1.4.3, 8.1, 8.5.3, 8.8.3 e 8.8.3.1.</p> <p>Sempre que possível, técnica e economicamente viável, os operadores das instalações LVIC-S devem considerar em primeiro lugar a aplicação de medidas primárias relacionadas com o processo, para reduzir o impacto da instalação no ambiente, antes da aplicação de medidas secundárias. As medidas primárias estão relacionadas com o tratamento dos "inócuos" e não das "causas" de avarias do processo ou redução de eficiência do processo e, portanto, são geralmente mais eficazes (em particular quando as medidas primárias são previstas numa fase inicial da definição do projeto do processo para uma determinada instalação LVIC-S) do que as medidas secundárias de tratamento final.</p>	A implementar	O projeto foi concebido de gênese para ter em consideração as MTD viáveis técnica e economicamente viáveis. Durante a fase de operação, serão privilegiados modos de funcionamento que gerem menos impactos e que salvaguardem a segurança das pessoas e infraestruturas.				Nov-27
<p><b>11.3.5 BPA para redução do impacto ambiental do sector LVIC-S</b> Conforme mencionado na Secção 8.10 para instalações LVIC-S, a MTD implementar e aderir a um sistema de gestão ambiental. Além desta MTD e das melhores técnicas disponíveis incluídas nos capítulos 2 a 7, as seguintes BPA, aplicam-se a todas as instalações LVIC-S, com vista à redução do impacto ambiental da indústria LVIC-S:</p>							
1)	<p>Reduzir as emissões de partículas, utilizar sistemas de deposição adequados e combinação de técnicas de deposição disponíveis - ver as Secções 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.2.3.7, 8.2.4, 8.2.4.1, 8.7, 8.8 e 8.9.</p>	A implementar	Existirão sistemas de deposição em locais onde se possam gerar partículas (Armazenamento de substâncias pulverulentas, fontes de emissão associadas a queima e a secagem, entre outras) STEG ( Pré-aquecedor, filtros de mangas, injeção de adsorvente para remoção de SO <sub>x</sub> , oxidação térmica regenerativa (remoção de COT), Lavadores de gases para remoção de Metais Pesados)				Nov-27
2)	<p>Reduzir as emissões gasosas para o ar, utilizando uma combinação adequada de técnicas - prevenir as primárias relacionadas com o processo e técnicas secundárias de redução de fim de linha - ver as Secções 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.4.1, 8.6.1, 8.6.2, 8.7, 8.8 e 8.9.</p>	A implementar	STEG ( Pré-aquecedor, filtros de mangas, injeção de adsorvente para remoção de SO <sub>x</sub> , oxidação térmica regenerativa (remoção de COT), Lavadores de gases para remoção de Metais Pesados)				Nov-27
3)	<p>Reduzir as emissões difusas para o ar usando medidas de processo, de prevenção e de minimização (operação da instalação abaixo da pressão atmosférica, monitorização e manutenção da instalação, isolamento de equipamento, etc.) - ver as Secções 1.3, 1.4, 8.1, 8.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.4.1, 8.6.1, 8.6.2, 8.7, 8.8 e 8.9.</p>	A implementar	Operação da instalação abaixo da pressão atmosférica no armazenamento, monitorização e manutenção da instalação, isolamento de equipamento, entre outras				Nov-27
4)	<p>Recuperação de energia dos fluxos de processo libertada para o ar, utilizando técnicas de recuperação e utilização de energia disponíveis (troca de calor dentro do processo, caldeiras de recuperação de energia, produção de vapor de baixa pressão, etc.), para economizar energia e reduzir as emissões associadas à produção de energia - ver Secções 1.1.3, 1.3, 1.4, 8.1, 8.5.3, 8.7, 8.8, 8.8.1.6, 8.8.3, 8.8.3.1 e 8.9.</p>	A implementar	MVR em cristalizadores (linha 2ª do bref ENE)				Nov-27
5)	<p>Reduzir as emissões de compostos inorgânicos para água, usando medidas para evitar libertação para a água, minimizar as descargas de águas residuais, recolher e tratar as águas residuais, incluindo na instalação um tratamento primário e sistemas secundário / terciário - veja as Secções 1.1.3, 1.3, 1.4, 8.1, 8.3, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.3.4.1, 8.3.4.2, 8.3.4.3, 8.3.4.4, 8.7, 8.8, 8.8.1.6, 8.8.3.1 e 8.9.</p>	A implementar	Será implementado um sistema de tratamento do Tipo "Zero Liquid Discharge". Não estão previstas descargas de água para o meio natural. As águas residuais domésticas são encaminhadas para o coletor do parque industrial. As águas residuais industriais serão enviadas para a estação de tratamento de águas residuais (ZLD) que será composta por tanques de equalização, evaporador de filme descendente, cristizador de recirculação forçada e centrífuga para desidratação de sal. A água resultante deste processo será encaminhada para a estação de tratamento de água do processo, e os resíduos de lamas húmidas serão encaminhados para OGR licenciado.				Nov-27



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Químicos inorgânicos de grandes volumes: Indústria de sólidos e outros (LVIC-S) | Data de adoção: 08/2007 | Versão: 02.03.2018

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

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Data de implementação/Calendarização (mês/ano)
6)	Reduzir as descargas de sólidos em suspensão e de metais pesados das águas residuais para massas de água, selecionando matérias-primas, utilizando medidas para reduzir as descargas para a água (p.e. deposição de sólidos) e aplicando a dispersão total de sólidos em suspensão e de metais pesados na massa de água, a fim de minimizar o impacto das águas residuais descarregadas no meio aquático - ver Secções 1.1.3, 1.3, 1.4, 8.1, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.3.4.1, 8.3.4.2, 8.3.4.3, 8.3.4.4, 8.4.1, 8.4.2, 8.4.3, 8.7, 8.8, 8.8.1.6, 8.8.3.1 e 8.9, bem como os capítulos 2 a 7.	A implementar	Será implementado um sistema de tratamento do Tipo "Zero Liquid Discharge". Não estão previstas descargas de água para o meio natural. As águas residuais domésticas serão encaminhadas para o coletor do parque industrial. As águas residuais industriais serão enviadas para a estação de tratamento de águas residuais (ZLD) que será composta por tanque de equalização, evaporador de filme descendente, cristizador de recirculação forçada e centrífuga para destinação de sal. A água resultante deste processo será encaminhada para a estação de tratamento de água do processo, e os resíduos de lamas húmidas serão encaminhados para OGR licenciado.				Nov-27
7)	Reduzir as emissões de resíduos sólidos para o solo, utilizando uma combinação adequada de medidas de prevenção de resíduos e de utilização de resíduos com base numa gestão de resíduos, incluindo a seleção de matérias-primas, a utilização de resíduos sólidos que podem ser transformados em subprodutos vendáveis e a conversão de resíduos sólidos em formas menos prejudiciais para o meio ambiente - ver as Secções 1.1.3, 1.3, 8.1, 8.4.2, 8.4.3, 8.7, 8.8, 8.9 e processos os Capítulos 2 a 7.	A implementar	Os resíduos gerados serão tratados de acordo com a sua natureza e tipologia, considerando o princípio da hierarquia prevista na legislação em vigor. Todos os resíduos serão enviados para OGR licenciados e será dada preferência a operações de valorização sempre que técnica e economicamente viável				Nov-27
8)	Reciclar os derrames, o desperdício do produto ou reintrodução no processo do material contido - ver Secções 1.1.3, 1.3, 8.1, 8.4.2, 8.4.3, 8.7, 8.8, 8.9 e Capítulos 2 a 7.	A implementar	Aluminossilicatos, gesso e sulfato de sódio serão sujeitos a processo de desclassificação de resíduos e classificação como subproduto, por forma a fomentar a economia circular.				Nov-27
<p><b>11.3.6 BPA para desativação das instalações do sector LVIC-S</b> As BPA para o desmantelamento de instalações na indústria LVIC-S, aplicam-se, em grau variável, a novas instalações ou substancialmente alteradas e a instalações existentes:</p>							
1)	Garantir que, na fase de conceção de uma nova instalação são contempladas as questões quanto ao impacto ambiental do eventual desmantelamento da instalação e que uma instalação foi projetada e construída com o objetivo de atingir um fim de vida mais facilitado, mais tempo e um desmantelamento menos dispendioso - ver Secções 1.1.3, 1.4.2, 1.4.3, 8.1 e 8.9.	A implementar	Plano de desativação da instalação com a previsão de medidas a implementar para minimização dos impactos durante o desmantelamento e para reposição e monitorização do meio.				Jan-52
2)	Garantir que, após a cessação definitiva da produção, as instalações LVIC-S são desmanteladas com o objetivo de minimizar os riscos ambientais de contaminação do solo e das águas subterrâneas e que o local de produção seja devolvido a um estado satisfatório. Qualquer decisão de realizar ações de remediação deve ser precedida de um estudo de avaliação de risco levado em consideração todos os aspectos da situação local (por exemplo, tipo de poluente, via e receptor) - ver Secções 1.1.3, 1.4.2, 1.4.3, 3.3, 3.6, 8.1 e 8.9.	A implementar	Plano de desativação da instalação com a previsão de medidas a implementar para minimização dos impactos durante o desmantelamento e para reposição e monitorização do meio.				Jan-52