

PREVENÇÃO E CONTROLO INTEGRADOS DA POLUIÇÃO (PCIP)

PCIP.1 – Resumo Não Técnico

1. ENQUADRAMENTO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Pedido de Alteração da Licença Ambiental da BONDALTI Chemicals, S.A. (doravante denominada de BONDALTI), localizada na Quinta da Indústria, freguesia de Beduído, no concelho de Estarreja.

A instalação dispõe do Título Único Ambiental (TUA) com o N.º TUA202220926002224, emitido em 27-09-2022, pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), válido até 14-07-2024, encontrando-se abrangida pelo regime de emissões industriais (REI), aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição (PCIP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto¹, nas seguintes categorias:

- 4.1 d) Fabrico de produtos químicos orgânicos – anilina, mononitrobenzeno, e ácido sulfanílico;
- 4.2 Fabrico de produtos químicos inorgânicos:
 - 4.2 a) Gases - cloro, e hidrogénio;
 - 4.2 b) Ácidos - ácido clorídrico e ácido nítrico;
 - 4.2 c) Bases - hidróxido de sódio;
 - 4.2 d) Sais – hipoclorito de sódio;
- 5.2 b) Eliminação de resíduos em instalações de incineração de resíduos perigosos, com uma capacidade superior a 10 toneladas por dia;
- 1.1 Queima de combustíveis em instalações com uma potência térmica nominal total igual ou superior a 50 MW.

A capacidade instalada relativamente a cada uma destas categorias antes e após a implementação do Projeto de Alteração preconizado encontra-se na Tabela 1.

¹ Retificado pela Declaração de Retificação n.º 45-A/2013, de 29 de outubro.

Tabela 1 – Capacidade instalada da BONDALTI relativamente às atividades PCIP antes e após a alteração

CLASSIFICAÇÃO PCIP	CAPACIDADE INSTALADA ATUAL		CAPACIDADE INSTALADA APÓS ALTERAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Fabrico de produtos químicos orgânicos – Hidrocarbonetos azotados - categoria PCIP 4.1 d)	Anilina	224 000 t/ano	224 000 t/ano	Sem alteração
	Mononitro-benzeno	320 000 t/ano	440 000 t/ano	Aumento de cerca de 37,5%
	Ác. sulfanílico	4 000 t/ano	4 000 t/ano	Sem alteração
Fabrico de produtos químicos inorgânicos – Gases - categoria PCIP 4.2 a)	Cloro	150 000 t/ano	166 300 t/ano	Aumento de cerca de 11%
	Hidrogénio	49 200kNm³/ano	54 300kNm³/ano	Aumento de cerca de 10%
Fabrico de produtos químicos inorgânicos – Ácidos - categoria PCIP 4.2 b)	Ác. clorídrico	118 300 t/ano	118 300 t/ano	Sem alteração
	Ácido nítrico	196 000 t/ano	196 000 t/ano	Sem alteração
Fabrico de produtos químicos inorgânicos – Bases - categoria PCIP 4.2 c)	Hidróxido de sódio	113 000 t/ano	120 200 t/ano	Aumento de cerca de 6%
Fabrico de produtos químicos inorgânicos – Sais - categoria PCIP 4.2 d)	Hipoclorito de sódio	165 000 t/ano	165 000 t/ano	Sem alteração
Eliminação ou valorização de resíduos perigosos por incineração - categoria PCIP 5.2 b)	Resíduos perigoso	88,8 t/dia	88,8 t/dia	Sem alteração
Queima de combustíveis em instalações com potência térmica nominal superior a 50 MWt - - categoria PCIP 1.1	Potência térmica	61,675 MWt	53,475 MWt	Redução de cerca de 13%

Neste Pedido de Alteração da LA, e neste RNT, apenas constam os elementos que carecem de atualização, em consequência da alteração em causa.

2. DADOS GERAIS DA INSTALAÇÃO

Designação Social: BONDALTI Chemicals, S.A.

Morada: Rua do Amoníaco Português, n.º 10, 3860-680 Beduído

NIPC n.º 500 832 234

Telefone: +351 234 810 300

E-mail: ambiente@bondalti.com

A BONDALTI exerce a atividade industrial de produção de produtos intermediários da química orgânica e inorgânica com a produção de ácido nítrico, nitrobenzeno, anilina, ciclohexilamina, ciclohexanol e ácido sulfanílico, no setor denominado Produção de Anilina e Derivados (PAD), e no setor denominado Produção de Cloro-Álcalis (PCA), em que se produz cloro, hidrogénio, soda cáustica, hipoclorito de sódio e ácido clorídrico, de acordo com os Códigos de Atividade Económica (CAE – Rev. 3) indicados na Tabela 2.

Tabela 2 – Códigos CAE

CLASSIFICAÇÃO	CAE	DESCRIÇÃO	DATA INÍCIO	CAPACIDADE INSTALADA	
Principal	20144	Fabricação de outros produtos químicos orgânicos de base, n.e., que corresponde ao setor de produção de anilina e derivados (setor PAD)	01/01/1978	1 830	t/dia
Secundária	20130	Fabricação de outros produtos químicos inorgânicos de base, que corresponde ao setor de produção de cloro e álcalis (setor PCA)	01/01/1956	2 098	t/dia
Secundária	35113	Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem, n.e.	06/10/20211	1,999	GW

3. LOCALIZAÇÃO

A instalação atual da BONDALTI, em Estarreja, está implantada numa zona industrial designada como Complexo Químico de Estarreja. O espaço onde se localiza a instalação ocupa uma área total de 47,5 ha, que se pretende reduzir para 36,5 ha. A área apurada de 47,5 ha (Figura 1), através do desenho do polígono na plataforma SiliAmb, corresponde ao somatório das áreas apuradas internamente do sector PAD (17 ha) e do setor PCA (30,5 ha), esta última área em concordância com a respetiva certidão permanente (A área ocupada pelo sector PAD é apenas uma fração da respetiva certidão permanente do registo predial). Consideramos que esta é área correta e que devia ter ficado inscrita em sede de licenciamento.

Os 52 ha identificados no projeto licenciado em 2017 resultam da área calculada no primeiro licenciamento conjunto, em que foi somada a área licenciada do sector PAD (antiga Quimigal 17 ha) e do sector PCA (antiga UNITECA 35 ha). Pelo menos desde o licenciamento de 2003, a antiga UNITECA tinha sido licenciada com “cerca de 35 ha” (aditamento LA UNITECA, LA nº2/2003). Esta estimativa de área estava mal calculada, não tendo sido excluídas, entre outras, as áreas da AQP e Brenntag. Como nunca tinha havido alguma alteração ao perímetro deste sector, a área nunca tinha sido recalculada, pelo que os 52 ha eram uma estimativa grosseira, sendo a área real de 47,5 ha.

Relativamente à área futura, 36,5 ha (ver Figura 2 e 3), esta resulta da subtração de uma parcela que pretendemos autonomizar e que se destina a outras entidades. Desta área, 23 676 m² correspondem a área coberta, numa área classificada no PDM de Estarreja como “Espaço de Atividades Económicas” com as seguintes confrontações/ocupações na proximidade:

- A Norte com a Estrada da CIRES;
- A Sul com a Variante da Estrada EN 109;
- A Este com a Estrada EN 109;
- A Oeste com a Linha de comboio do Norte da REFER.

As figuras seguintes apresentam a localização da instalação da BONDALTI e de cada um dos oito projetos que integram o Projeto de Alteração.

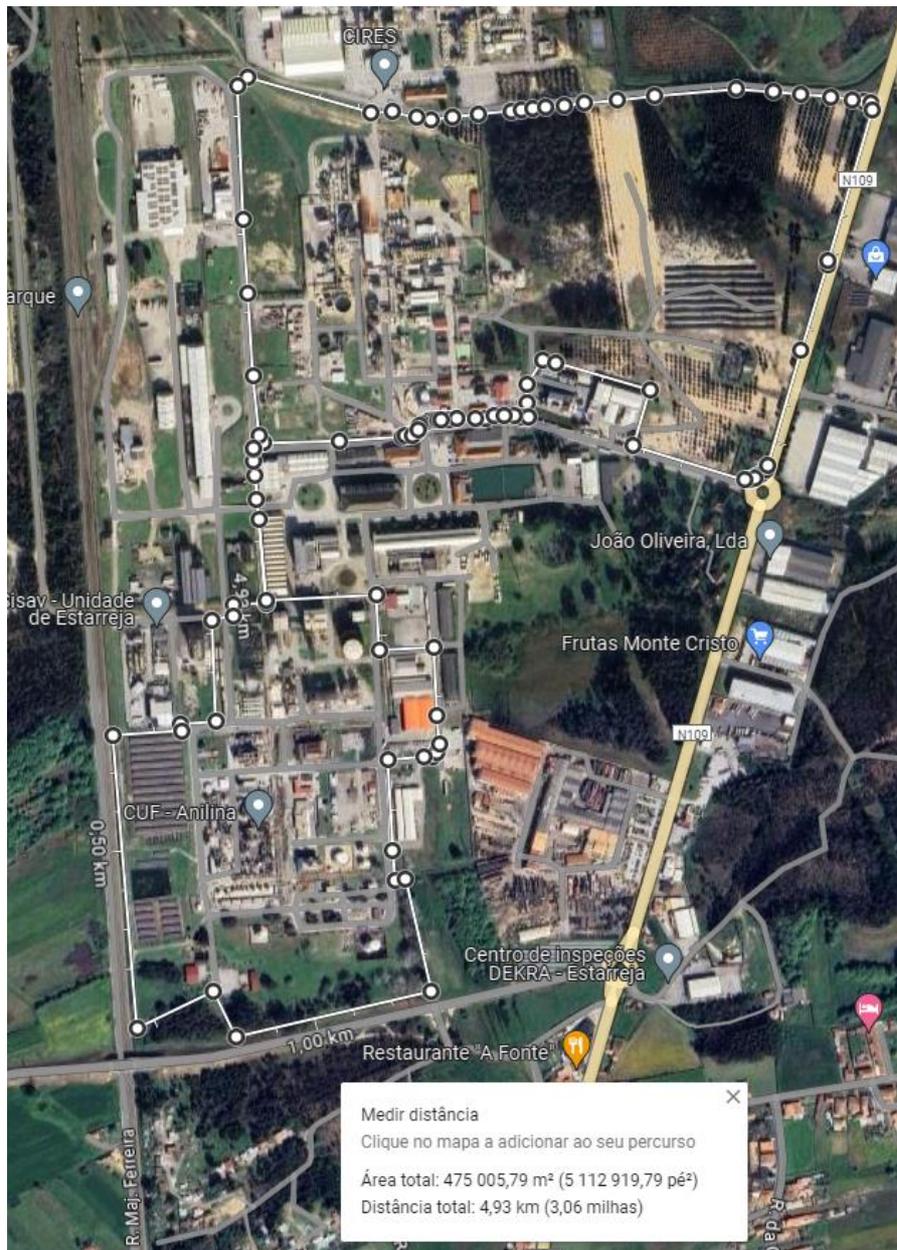


Figura 1 – Localização da instalação da BONDALTI atual

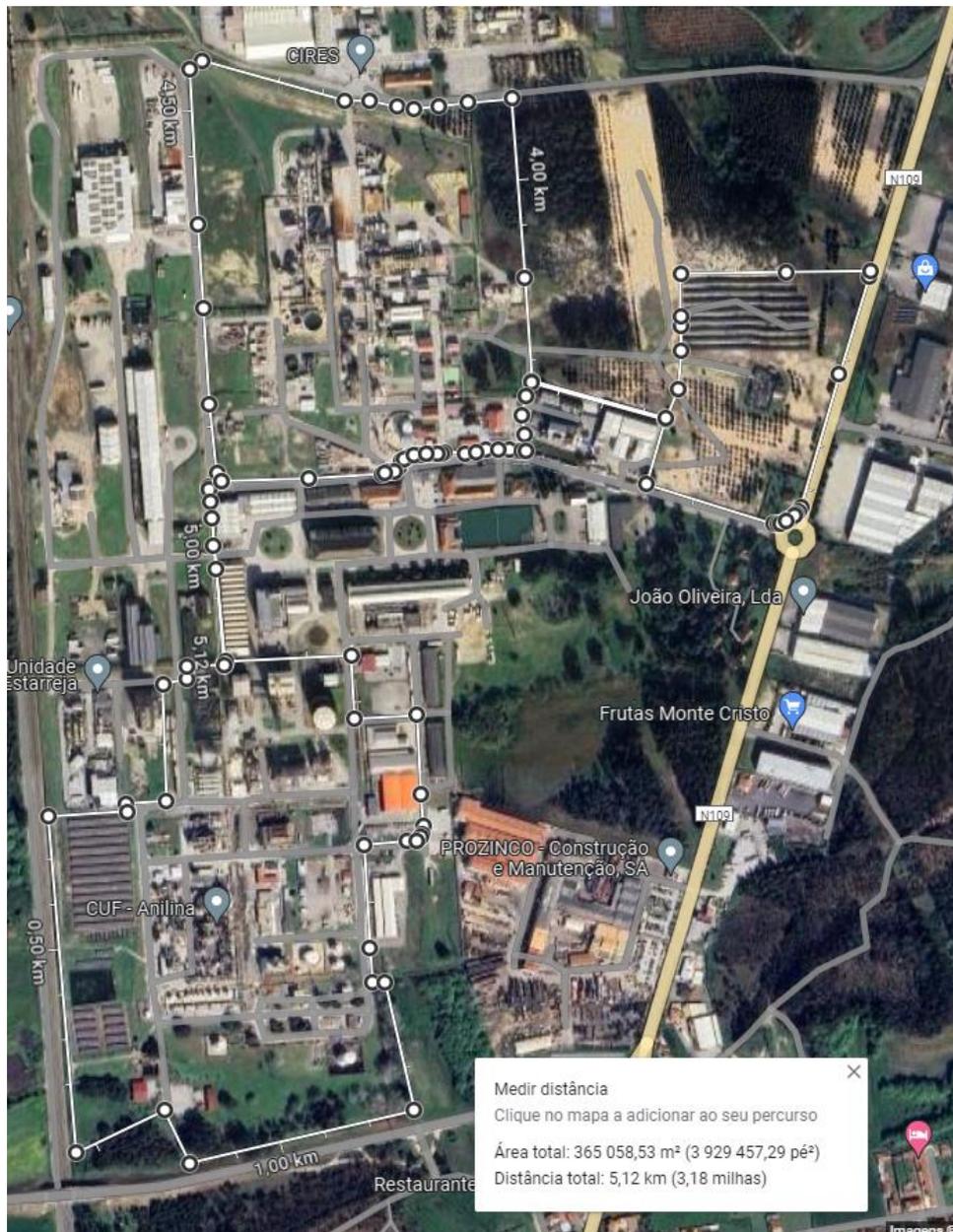


Figura 2 – Localização da instalação da BONDALTI a licenciar

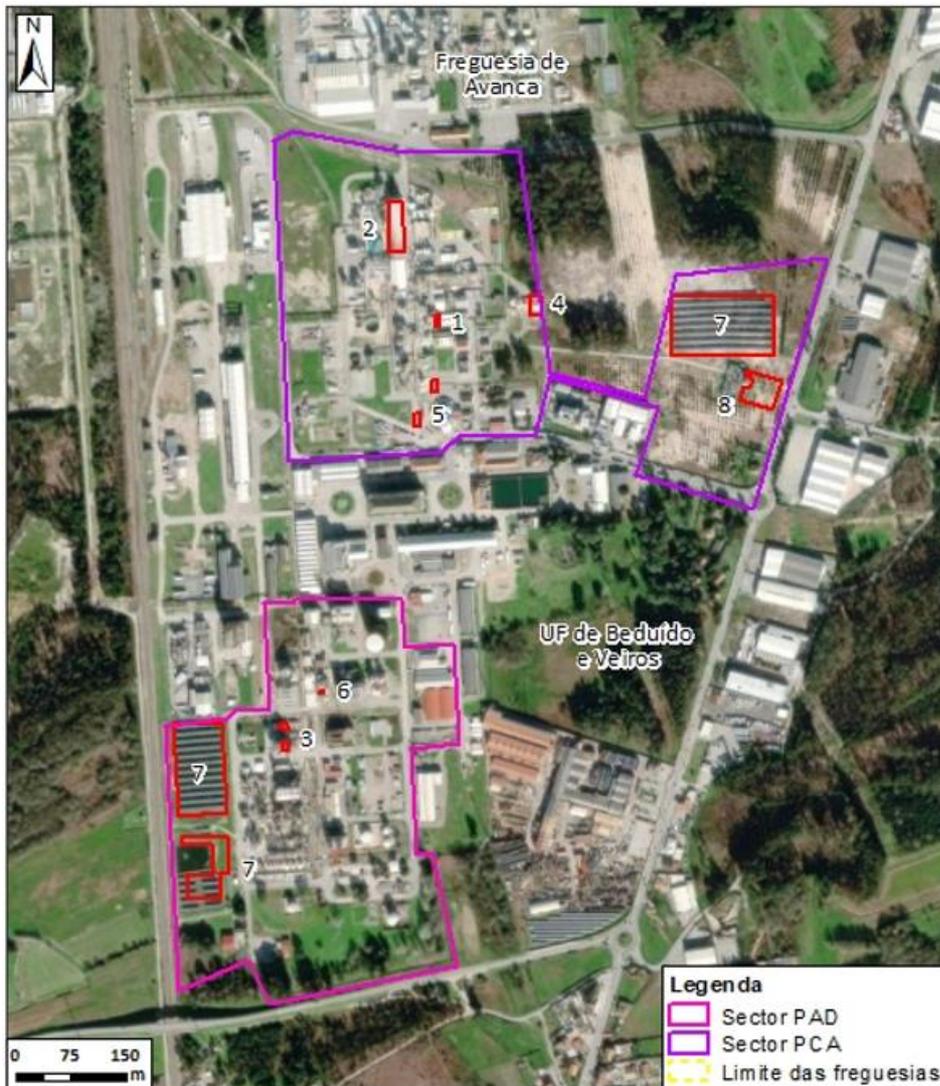


Figura 3 – Localização dos projetos incluídos no Projeto de Alteração da BONDALTI

4. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE E DO PROJETO DE ALTERAÇÃO

A instalação industrial da BONDALTI Apresenta um regime de funcionamento em contínuo, com 282 trabalhadores, em 3 turnos/dia, 24 horas/dia, 365 dias/ano, e paragens programadas para manutenção, aproximadamente de dois em dois anos.

A instalação tem dois grandes setores de atividade: (i) setor de produção de anilina e derivados (setor PAD), principal setor de atividade da instalação, com produção de mononitrobenzeno, anilina, ácido sulfanílico, ciclohexilamina e ciclohexanol/ciclohexanona, como químicos orgânicos de base, e de ácido nítrico, como produto inorgânico de base, e (ii) setor de produção de cloro e álcalis (setor PCA), com produção de cloro, hidróxido de sódio (soda cáustica), hidrogénio, hipoclorito de sódio, ácido clorídrico, como produtos químicos inorgânicos de base.

Para apoio às atividades produtivas propriamente ditas, a instalação dispõe ainda de um conjunto de serviços auxiliares e utilidades, nomeadamente: (i) equipamentos de produção de utilidades quentes (vapor de média pressão – VMP e óleo térmico); na instalação é ainda gerado vapor de baixa pressão (VBP), por aproveitamento energético de algumas correntes quentes de processo; (ii) sistemas de desmineralização e torres de refrigeração, para produção de água desmineralizada e de água de refrigeração; (iii) redes de azoto, ar comprimido, água de processo e de refrigeração, água de combate a incêndios, etc.; (iv) áreas de armazenagem de matérias-primas e produtos finais; e (v) duas subestações elétricas, uma no setor PCA, de 60 MW, e outra no setor PAD, de 10 MW. Na instalação existe ainda um incinerador para eliminação de resíduos perigosos, pelo que é também um Operador de Gestão de Resíduos (OGR), neste caso autorizado para a operação de gestão de resíduos D10 – Incineração em terra, com uma capacidade anual instalada de 32 000 t/ano de processamento (~3,7 t/h) de resíduos perigosos especificados (líquidos de lavagem e licores mãe aquosos (LER 17 01 01*); e outros resíduos de destilação e resíduos de reação (LER 17 01 08*).

O Projeto de Alteração da instalação da BONDALTI subdivide-se nos seguintes oito projetos:

1. Aumento da capacidade da eletrólise HCl;
2. Reconversão tecnológica AGC/Oxytech;
3. Aumento de capacidade de mononitrobenzeno (MNB);
4. Reforço da armazenagem de ácido clorídrico (HCl);
5. Reforço da armazenagem de hipoclorito de sódio;
6. Modernização das caldeiras;
7. Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC) 2 MW (1 UPAC Setor PCA e 1 UPAC Setor PAD);
8. Ampliação da subestação elétrica no setor PCA de 60 MW para 120 MW.

Os Projetos 1, 2, 4, 5 e 8 localizam-se no setor PCA (produção de cloro-álcalis) e os Projetos 3 e 6 no setor PAD (produção de anilina e derivados). Quanto ao Projeto 7, relativo às duas Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC), cada uma de 1 MW, uma localiza-se no setor PCA e a outra no setor PAD.

1. Aumento da capacidade da eletrólise HCl

Este Projeto 1, localizado no setor PCA, consiste na instalação de 2 eletrolisadores adicionais, a acrescentar aos 10 eletrolisadores existentes, e que serão montados no local dos eletrolisadores existentes, onde já existe espaço previsto para o efeito. Com este projeto, aumentar-se-á a capacidade de produção de cloro de 49 600 t/ano para 59 500 t/ano, e de hidrogénio, de 16 000 kNm³/ano para 19 200 kNm³/ano.

Entre outros benefícios, este projeto permitirá que o hidrogénio adicional produzido contribua para uma diminuição do consumo de hidrogénio produzido com recurso a gás natural na produção de anilina.

2. Reversão Tecnológica AGC/Oxytech

O Projeto 2, localizado no setor PCA, tem como objetivo a atualização tecnológica das eletrólises de NaCl da instalação da BONDALTI, substituindo as unidades atuais por equipamentos de eletrólise de última geração.

O projeto consiste na substituição, por fases, dos dois conjuntos de eletrolisadores existentes (9x AGC + 14x OxyTech) por uma única instalação com 9 eletrolisadores de membrana bipolar da Asahi Kasei Corporation (AKC) com a capacidade final de produção de 283,2 t/dia Cl₂ (100%), igual à capacidade atual da fábrica existente (9x AGC + 14x OxyTech). Os novos eletrolisadores serão montados no local dos eletrolisadores da AGC existentes.

Com este projeto, aumentar-se-á a capacidade de produção de cloro de 100 400 t/ano para 106 800 t/ano, de hidrogénio, de 33 200 kNm³/ano para 35 100 kNm³/ano, e de hidróxido de sódio, de 113 000 t/ano para 120 200 t/ano.

Um dos benefícios deste projeto, baseado numa nova tecnologia, é a perspetiva de uma poupança significativa no consumo de eletricidade, com impacto na redução das emissões de CO₂ de âmbito 2². Além disso, o hidrogénio adicional produzido contribuirá para uma diminuição do consumo de hidrogénio produzido com recurso a gás natural na produção de anilina.

3. Aumento de capacidade de mononitrobenzeno (MNB)

O Projeto 3, localizado no setor PAD, tem como objetivo aumentar a capacidade de produção de mononitrobenzeno (MNB) para 440 kt/ano (a capacidade atual é de 320 kt/ano), esgotando a disponibilidade máxima de ácido nítrico (matéria-prima desta unidade). Para esse efeito, será montado um conjunto de equipamentos, que ficarão instalados nas estruturas já existentes.

Este aumento de capacidade de produção de MNB integra duas fases: Fase 1 - 2.º Andar Lavagem ácida (já realizada em 2020); e Fase 2 - 4.º Concentrador de Ácido Sulfúrico (SAC) (a realizar no âmbito deste Projeto 3).

Este novo aumento de capacidade da unidade de MNB implicará a instalação de um novo reservatório de MNB Bruto – equipamento processual – e a substituição da linha de drenagem do separador MNB/ácido sulfúrico por uma linha de maior capacidade, bem como a eliminação de limitações hidráulicas em vários pontos da fábrica.

4. Reforço da armazenagem de ácido clorídrico (HCl)

O Projeto 4 localiza-se no setor PCA e consiste na construção de um tanque adicional cilíndrico vertical, de fundo plano e teto cónico, para o reforço da armazenagem de ácido clorídrico @ 34% em 700 toneladas. A instalação possui atualmente dois tanques de armazenagem de HCl com uma capacidade de armazenagem de 700 t cada. O novo tanque foi instalado em local adjacente e a nascente dos dois existentes, e a capacidade total de armazenagem deste produto passará a ser de 2 100 toneladas.

² Emissões indiretas de Gases com Efeito de Estufa (GEE) provenientes do consumo de energia (nomeadamente de eletricidade) utilizada nas atividades da empresa

O objetivo deste projeto é aumentar a flexibilidade da operacionalidade da instalação, permitindo garantir o fornecimento de produto em caso de paragem da absorção HCl ou indisponibilidade de um tanque, e reduzir custos de energia através de maior capacidade de modulação de carga da Eletrólise de HCl.

5. Reforço da armazenagem de hipoclorito de sódio

O Projeto 5 localiza-se no setor PCA e tem como objetivos, entre outros, reforçar a capacidade de armazenagem de hipoclorito de sódio em 660 t através da montagem de tanques adicionais e da substituição de tanques existentes de menor capacidade, maximizar a produção de hipoclorito de sódio durante o fim de semana, contribuindo para integração das energias renováveis durante o período de vazio. A capacidade de armazenagem de hipoclorito de sódio passará a ser de 1 740 toneladas.

Face ao aumento do número de tanques deste produto, haverá também necessidade de ampliar a bacia de retenção da armazenagem final de hipoclorito de sódio, de modo a acomodar os tanques adicionais, que substituirão dois dos existentes da armazenagem intermédia. Além disso, a estação de enchimento de hipoclorito existente no interior das instalações será deslocalizada para a periferia, onde já se encontra uma outra estação, o que permitirá um incremento da segurança industrial pela redução da circulação de veículos cisterna no interior das instalações fabris.

6. Modernização das caldeiras

O Projeto 6, localizado no setor PCA, corresponde à modernização das caldeiras da instalação: a caldeira Babcock Sul (BCS) e a caldeira Ambitermo, e foi já efetivado no final do ano de 2023.

No caso da atual caldeira Babcock Sul (BCS), este é um equipamento em fim de vida, pelo que foi substituída por uma de menor capacidade (8,3 MWt em vez de 14,5 MWt) e adaptada às necessidades presentes e futuras, evitando desse modo as perdas de vapor por incapacidade do atual gerador em operar num mínimo abaixo do necessário. O plano de desmantelamento da antiga caldeira encontra-se anexo ao formulário de licenciamento.

No caso da caldeira Ambitermo, o seu queimador será substituído por um sistema dedicado de queima a gás natural, aumentando a fiabilidade do equipamento, diminuindo a potência térmica nominal (17 MWt em vez de 19 MWt), e alargando a janela de operacionalidade (*turndown*).

7. Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC) 2 MW (1 UPAC Setor PCA e 1 UPAC Setor PAD)

Ambas as Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC), que fazem parte do Projeto 7, encontram-se já em operação, após a vistoria da Direção-Geral de Energia e Geologia, em outubro de 2022. Uma localiza-se no setor PCA e outra no setor PAD, e tiveram como objetivos reduzir o custo da fatura de energia elétrica, adquirindo energia a um preço mais competitivo comparativamente ao preço de mercado, e utilizar fontes de energia renovável para atingir as metas de descarbonização e redução de emissões até 2030.

AS UPAC são unidades de produção de energia elétrica que têm como fonte primária a energia renovável, e se destinam primordialmente à satisfação de necessidades próprias de abastecimento de energia elétrica. As duas UPAC, em conjunto, têm uma capacidade de 3 080 MWh/ano de energia elétrica.

A UPAC do setor PCA corresponde a uma UPAC Solar Fotovoltaica, que permitirá a redução do consumo de energia elétrica por parte da BONDALTI (setor PCA), pela produção de 1 540 MWh/ano de energia solar, apenas referente à energia autoconsumida, a que equivale uma redução de emissão de 724 t CO₂e/ano, ou seja, a captação de CO₂ por 4 488 árvores³.

A UPAC do setor PAD corresponde a uma UPAC Solar Fotovoltaica, que integra também um Posto de Transformação (PT), e que permitirá a redução do consumo de energia elétrica por parte da BONDALTI (setor PAD), pela produção de 1 540 MWh/ano de energia solar, apenas referente à energia autoconsumida, a que equivale uma redução de emissão de 724 t CO₂e/ano, ou seja, a captação de CO₂ por 4 488 árvores².

8. Ampliação da subestação elétrica no setor PCA de 60 MW para 120 MW

O Projeto 8 localiza-se no setor PCA tem como objetivo a reformulação da infraestrutura de Alta Tensão (AT), com vista à implementação de novos projetos de crescimento do negócio, nomeadamente: Projetos Eletrointensivos; e projetos de energias renováveis com injeção direta na subestação PCA.

O projeto consiste na expansão 60kV para 7 painéis Linha, sendo 3 equipados (300 MW) da Subestação 60/15kV PCA, para introdução dos novos painéis Linha de 60kV. A instalação elétrica a construir consistirá em: (i) Parque exterior; e (ii) Sistema de comando, controlo e proteções.

A capacidade de produção de energia elétrica, da Bondalti Chemicals, passará a ser de 130 MW, considerando a capacidade da subestação elétrica ampliada do setor PCA de 120 MW, adicionada à capacidade da subestação elétrica existente do setor PAD de 10 MW e que não sofreu alteração.

5. INFORMAÇÃO AMBIENTAL

No que respeita aos diferentes aspetos ambientais, apresentam-se sumariamente o respetivo enquadramento e as alterações previstas.

Água

A água consumida no processo produtivo da BONDALTI é captada numa captação superficial (AC1) e em 5 furos de captação de água subterrânea (AC2, AC3, AC4, AC5 e AC8) devidamente licenciados (Autorizações de Utilização dos Recursos Hídricos n.º L011856.2020.RH4A, A011862.2020.RH4A, A011869.2020.RH4A, A011855.2020.RH4A, A011874.2020.RH4A e A012120.2020.RH4A).

Não se prevê o aumento significativo do consumo de água na sequência da implementação do Projeto de Alteração preconizado. Também não ocorrerão alterações ao nível das medidas de racionalização de consumos de água já implementadas para uma maior eficiência da instalação.

No âmbito do seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA) certificado, a BONDALTI tem definido um indicador de controlo de consumo de água, e avalia regularmente os consumos e, sempre que necessário e praticável, são definidas medidas de racionalização de consumos.

³ Despacho n.º 17313/2008 (2.ª série), de 26 de junho (Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia. Fatores de Conversão): Eletricidade -0,47 kg CO₂e/kWh; ONG Iniciativa Verde: 6,2 árvores por cada t CO₂.

Águas residuais

No setor PCA da BONDALTI são produzidas quatro correntes de efluentes líquidos com origem em diferentes unidades/etapas processuais que seguem para diferentes linhas de tratamento (LT): (i) PCA1 (efluente das instalações de salmoura e concentração de soda), que segue para a LT5; (ii) PCA2 (efluente da instalação de salmoura e desmineralização), que segue para a LT6; (iii) PCA 3 (efluente da área de cargas de ácido clorídrico), que segue para a LT7; e (iv) PCA4 (efluente dos pisos das restantes instalações fabris, nomeadamente das instalações de hipoclorito de sódio), que segue para a LT8.

Para o tratamento das águas residuais geradas neste setor existe a estação de tratamento de águas residuais, designada como ETAR-PCA, que se encontra afeta a redes de drenagem de efluentes separativas e independentes.

As linhas de tratamento LT5 a LT8 contemplam pré-tratamentos:

- LT5 - efluente da salmoura (filtração); os efluentes recolhidos são encaminhados para uma fossa onde ocorre a decantação dos sólidos, e o líquido é encaminhado para a LT8.
- LT6 - efluente da instalação de salmoura/desmineralização (neutralização); existe uma corrente efluente que é enviada para um tanque onde o efluente é neutralizado; junta-se depois às restantes correntes e seguem para a LT8.
- LT7 - efluente das cargas de ácido clorídrico (homogeneização e neutralização); este efluente é recolhido numa bacia de homogeneização e neutralização e encaminhado para a LT8.
- LT8 – ETAR; esta instalação recebe os efluentes das outras linhas de tratamento.

No setor PAD são produzidas cinco correntes principais de efluentes líquidos, cujo encaminhamento para os sistemas de tratamento respetivos é efetuado através de redes de drenagem independentes. As correntes de efluentes líquidos são as seguintes: (i) PAD 1 (“efluente pobre”, com origem na Fábrica de produção de mononitrobenzeno (efluente inorgânico contínuo), de características bastante ácidas, gerado na fase de reação (nitração adiabática) entre o benzeno e o ácido nítrico, na presença de excesso de ácido sulfúrico); (ii) PAD 2 (efluente orgânico descontínuo); é composto por purgas devido a falhas em equipamentos, a que se junta efluente de pisos gerado na zona de armazenagem intermédia existente no setor PAD da instalação e área do tratamento de efluentes); (iii) PAD 3 (pequenas de ácido provenientes da Fábrica de ácido nítrico UHDE são encaminhadas para uma fossa de calcário que, após neutralização, são enviadas para uma fossa de homogeneização (EI 90); esta fossa recebe também efluente ácido neutralizado e esporádico proveniente da fossa de calcário da zona de armazenagem de ácido nítrico); (iv) PAD 4 (efluente com origem nas purgas das caldeiras e purgas das torres de refrigeração); e (v) PAD5 (purgas com origem na fábrica de produção de ácido sulfanílico (efluente orgânico descontínuo); é devido às purgas de equipamentos, assim como a purgas de vapor).

No setor PAD, cada linha de efluente possui um tratamento na origem, em função da sua especificidade. Estes efluentes seguem para as seguintes linhas de tratamento (LT):

- LT1 - Efluente da instalação do Nitrobenzeno: esta linha de efluente recolhe as águas dos pisos desta instalação e efluente aquoso do processo. Estes efluentes são recolhidos num tanque onde são homogeneizados, e onde é feita a correção de pH, previamente ao envio para o ponto de descarga (ED1). Se necessário, é enviado para reprocessamento.
- LT2 - Efluente da instalação de ácido sulfanílico: esta linha de efluente recolhe as águas dos pisos e águas de lavagem de equipamentos do processo. Estes efluentes são encaminhados para um

tanque onde são homogeneizados, e onde é feita a correção de pH, previamente ao envio para o ponto de descarga (ED1).

- LT3 - Efluente da instalação da Anilina: esta linha de efluente recolhe as águas dos pisos da área fabril da anilina, recuperação de ciclohexilamina, recuperação de ciclohexanol e zona da caldeira agregada ao incinerador e ainda o efluente da instalação da descontaminação de peças. Estes efluentes são recolhidos num tanque onde são homogeneizados, e onde é feita a correção de pH, previamente ao envio para o ponto de descarga (ED1). Se necessário, é enviado para reprocessamento.
- LT4 - Efluente da instalação do Ácido Nítrico e caldeiras: inclui as águas dos pisos da instalação do ácido nítrico e das caldeiras, águas da zona de armazenagem de ácido nítrico, a purga da torre de refrigeração de anilina e purga das caldeiras. Todas estas correntes são homogeneizadas e neutralizadas, antes do seu envio para o ponto de descarga (ED1).

As águas residuais geradas no setor PAD da instalação, após pré-tratamento em cada linha, são conduzidas para um ponto de descarga ED1, ligado aos coletores do sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais da AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A.

No setor PAD existe uma bacia de retenção/tempestade bicompartimentada (170+400 m³), que permite um tempo de retenção médio de cerca de 11 horas, em termos do volume de efluente gerado, e permite a ligação por bombagem ao ponto de descarga ED1. Neste setor existe ainda uma bacia de equalização (cerca de 3 000 m³) que poderá ser utilizada para conter o efluente líquido em caso de interrupção do sistema coletivo de drenagem por parte da AdRA. No setor PCA existem dois depósitos tampão (400 m³ e 370 m³) que permitem um tempo de retenção médio de cerca de 30 horas, em termos do volume de efluente gerado, com ligação por bombagem à ETAR-PCA.

As águas pluviais sem potencial de contaminação com origem na instalação, e recolhidas através de rede independente, são encaminhadas para descarga no meio, nos pontos EH1, EH2 e EH3.

As alterações a efetuar na instalação decorrentes do Projeto de alteração não a produção de novas tipologias de águas residuais nem alterações das características das águas residuais a tratar, pelo que também não haverá necessidade de efetuar alterações ao nível das linhas de tratamento de águas residuais da instalação.

Emissões atmosféricas

A instalação dispõe de 15 fontes fixas de emissões atmosféricas, 9 no setor PAD e 6 no setor PCA.

No setor PAD, as fontes fixas dividem-se pelos seguintes processos produtivos/auxiliares: (i) produção de vapor – 4 (FF2, FF3, FF4 e FF8); (ii) produção de ácido sulfanílico – 3 (FF5, FF6 e FF16), (iii) produção de ácido nítrico – 1 (FF1B); (iv) incineração de resíduos de processo – 1 (FF7B).

No setor PCA, as fontes fixas dividem-se pelos seguintes processos produtivos/auxiliares: (i) produção de ácido clorídrico – 2 (FF10, FF11); (ii) produção de hipoclorito de sódio – 2 (FF9A e FF9B); (iii) absorção de emergência NaCl e HCl – 2 (FF14 e FF15, respetivamente).

O Projeto de Alteração preconizado não implicará um aumento do número de fontes fixas, nem alterações das fontes fixas existentes. As alterações corresponderão unicamente à redução das emissões atmosféricas associadas ao Projeto 6, de modernização das caldeiras, nomeadamente para as concentrações de CO₂ e de NO_x.

Todos os ensaios de monitorização de emissões gasosas realizados na instalação são efetuados por laboratórios acreditados. As monitorizações efetuadas no último ano demonstram o cumprimento de todos os VLE aplicáveis.

Resíduos

Os principais tipos de resíduos produzidos na instalação incluem ácidos, líquidos de lavagem, lamas de tratamento, solventes, óleos usados, absorventes contaminados, embalagens (contaminadas e não contaminadas), equipamento fora de uso e seus componentes, produtos químicos de laboratório, catalisadores usados, e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE), entre outros. Estes são encaminhados para destino final adequado através de operadores de gestão de resíduos (OGR) devidamente licenciados para o efeito. De referir que a BONDALTI é também, ela própria, um OGR para incineração de resíduos perigosos resultantes da sua atividade específica.

Antes do envio para destino final, os resíduos são armazenados na instalação em três parques: um deles para resíduos perigosos (PA1), outro para resíduos não perigosos (PA2) e ainda um outro para óleos usados (PA3). Cada um dos parques possui as características adequadas ao armazenamento de cada um dos respetivos tipos de resíduos.

O Projeto de Alteração não implica um aumento de resíduos gerados, nem a alteração das suas tipologias, pelo que estes serão enviados para os operadores de gestão de resíduos utilizados habitualmente pela BONDALTI. Também não serão introduzidas alterações nos locais e nas condições de armazenamento e de acondicionamento de resíduos atuais.

Ruído

A instalação industrial localiza-se num complexo industrial. Na proximidade da instalação existem habitações devolutas a nascente, em zona classificada como industrial e habitações a sudeste, em zona classificada como Mista.

No último Relatório de Medições de Ruído (BONDALTI_ruído_2024), foram efetuadas medições de ruído ambiente naqueles recetores, sendo que os valores obtidos demonstram quer o cumprimento do denominado Critério de Exposição Máxima para Zonas Mistas, quer os limites mais exigentes do Critério de Incomodidade, em termos de ruído.

O ruído produzido no âmbito das alterações preconizadas será circunscrito ao perímetro industrial da instalação, sendo o Projeto 8 – Ampliação da subestação elétrica o mais próximo dos seus limites. Assim sendo, não se prevê a existência de quaisquer problemas futuros ao nível do ruído, acrescendo o facto de os Recetores Sensíveis a distâncias próximas corresponderem essencialmente a habitações devolutas.

Energia

As fontes de energia utilizadas pela BONDALTI são energia elétrica (essencialmente utilizada no processo produtivo e iluminação), gás natural (utilizado nas caldeiras, no incinerador de resíduos, e no secador da Fábrica de ácido sulfanílico), e gasóleo (gerador de emergência e locomotivas ferroviárias). Não se prevê alterações de realce nos consumos de energia com a implementação do Projeto de Alteração.

A BONDALTI definiu, em 2017, o seu Plano de Racionalização do Consumo de Energia (PREn), para o período 2017-2024, de forma a dar cumprimento às metas definidas ao abrigo do SGCIE. Apresentam-se na tabela seguinte as medidas previstas.

Tabela 3 – Medidas de Redução do Consumo Energético (PREn 2017-2024)

MEDIDAS PREVISTAS A IMPLEMENTAR	ANO
<ul style="list-style-type: none">• Instalação de 10 células nos eletrolisadores AGC• Integração energética na destilação de anilina	2017
<ul style="list-style-type: none">• Compensação do Fator Potência em MT	2018
<ul style="list-style-type: none">• Reformulação da rede de água gelada• Incineração do efluente pesado da destilação de anilina	2019
<ul style="list-style-type: none">• Instalação de 2 eletrolisadores de HCl	2022

Substâncias perigosas e risco de acidentes

A instalação é um estabelecimento abrangido pelo Nível Superior de Perigosidade no âmbito do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente (Diploma PAG).

As únicas alterações dignas de nota ao nível das substâncias perigosas, são as que se referem ao Projeto 3, o qual implicará passar a consumir as seguintes matérias-primas: benzeno (76 800 t), ácido nítrico (91 200 t); e matérias subsidiárias: ácido sulfúrico (107 t/ano), e amoníaco (204 t/ano).

Estas alterações não implicam a adoção de novas medidas ou a alteração das medidas já preconizadas ao nível do Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança para a Prevenção de Acidentes Graves (SGI) da BONDALTI, que é devidamente certificado.

6. MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

Os BREF aplicáveis às atividades PCIP da instalação da BONDALTI constam de Decisões de Execução (EU) da Comissão que estabelecem Melhores Técnicas Disponíveis (MTDs) para as categorias de atividade nas quais a BONDALTI se encontra abrangida no âmbito do Regime de Emissões Industriais (REI). Estes são nomeadamente os seguintes:

- **BREF CAK** – Production of Chlor-Alkali
- **BREF CWW** – Common Wastewater and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector
- **BREF EFS** – Emissions from Storage
- **BREF ENE** – Energy Efficiency
- **BREF ICS** – Cooling Systems
- **BREF LVIC-AAF** – Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilisers
- **BREF LVOC** – Large Volume Organic Chemical Industry
- **BREF ROM** – Monitoring
- **BREF WGC** - Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector

- **BREF WI** – Waste Incineration

AS MTD implementadas pela BONDALTI mantêm-se inalteradas face ao novo Projeto de Alteração. No ficheiro anexo a este Pedido de Alteração da LA/LUA **PCIP_2_Sistematizacao_MTDs_Bondalti** é apresentada a sistematização das MTD implementadas constantes dos BREFs referidos.

7. DESATIVAÇÃO DA INSTALAÇÃO

Não está prevista a desativação definitiva da instalação industrial da BONDALTI, ou de qualquer das suas atividades, razão pela qual a empresa não adotou ainda medidas, nomeadamente preventivas, para que, quando da desativação definitiva da instalação, sejam evitados quaisquer riscos de poluição e o local de exploração seja repostado em estado satisfatório, de acordo com o uso previsto.

Contudo, caso este cenário venha a ocorrer, a empresa assegurará que todas as operações de desativação serão realizadas de forma a evitar e, se tal não for possível, a minimizar os impactos ambientais negativos no meio envolvente.

No caso da desativação e desmantelamento de partes da instalação e ou de equipamentos isolados e/ou de menor relevância, o respetivo destino previsto e a calendarização das ações a realizar serão incluídos no Relatório Ambiental Anual (RAA) correspondente.

Em cada caso concreto, e em função da especificidade do equipamento em causa, será também apresentada evidência de se encontrarem tomadas as devidas medidas com vista à minimização dos potenciais impactos ambientais mais relevantes decorrentes da ação isolada de desativação ou desmantelamento em causa.