

Resumo Não Técnico

PROJETO DE ALTERAÇÃO ESTABECIMENTO INDUSTRIAL DE
FABRICO DE CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

COMPLEXO INDUSTRIAL MITRENA

OMYA, SA



Resumo Não Técnico

Conteúdo

1	Introdução	2
1.1	Atividade	2
1.2	Localização	2
1.3	Historial	3
2	Atividade Industrial.....	5
2.1	Interligação com a The Navigator Company	5
2.2	Processo Produtivo	6
2.3	Receção e armazenagem de cal	6
2.4	Trituração de cal	7
2.5	Apagamento da cal	7
2.6	Receção e tratamento dos gases de combustão contendo CO ₂	7
2.7	Reação de carbonatação.....	7
2.8	Crivagem e armazenagem do carbonato de cálcio precipitado (PCC)	8
3	Caraterização do Projeto	8
3.1	Alternativas Consideradas	8
3.2	Descrição do Projeto	8
4	Impactes do Projeto.....	10
4.1	Infraestruturas	10
4.2	Capacidade do Processo e Produtos	10
4.3	Consumos de MP + MS	11
4.4	Consumos de Energia.....	11
4.5	Consumo de Água	11
4.6	Produção de Efluentes, Resíduos e Emissões	12
4.6.1	Produção de Efluentes Líquidos	12
4.6.2	Emissões de Poluentes Atmosféricos	12
4.6.3	Produção de Resíduos	13
4.6.4	Produção de Ruído	13
4.6.5	Consumo Substâncias Perigosas	13
5	Medidas preventivas de acidentes	14
6	Medidas Preventivas Desativação	14



1 Introdução

A presente memória descritiva constitui o Resumo Não Técnico relativo ao projeto de alteração do estabelecimento industrial de fabrico de carbonato de cálcio precipitado PCC, que a Omya, SA explora no complexo industrial da Mitrena, instalações da “*The Navigator Company*”, na Freguesia do Sado, Concelho de Setúbal.

A alteração ao licenciamento, que engloba o pedido de renovação da Licença Ambiental da instalação (LA nº304/2009), incorpora algumas modificações no estabelecimento, nomeadamente ao nível da capacidade instalada de produção de carbonato de cálcio precipitado, entre outras.

1.1 Atividade

A atividade desenvolvida no estabelecimento consiste na produção de carbonato de cálcio precipitado a que corresponde o seguinte CAE – Rev3:

Quadro 1 – Atividades

CAE	DESCRIPTIVO	HIERARQUIA DAS ATIVIDADES
20130	Fabricação de outros produtos químicos inorgânicos de base	Atividade Principal

1.2 Localização

Este estabelecimento industrial localiza-se em instalações com as seguintes coordenadas:

Quadro 2 – Localização da Unidade Industrial

MORADA POSTAL	Mitrena - Instalações da “ <i>The Navigator Company</i> ”		
CÓDIGO POSTAL	2901-901 Setúbal		
TELEFONE	+351 265 544 130	LOCALIDADE	Mitrena
FAX	+351 265 544 139	FREGUESIA	Sado
E-MAIL	adm.pt@Omya.com	CONCELHO	Setúbal
CONTATO	José Lopes	CARGO	Representante Legal

Na ilustração que se segue pode-se visualizar o enquadramento regional e local deste estabelecimento industrial.

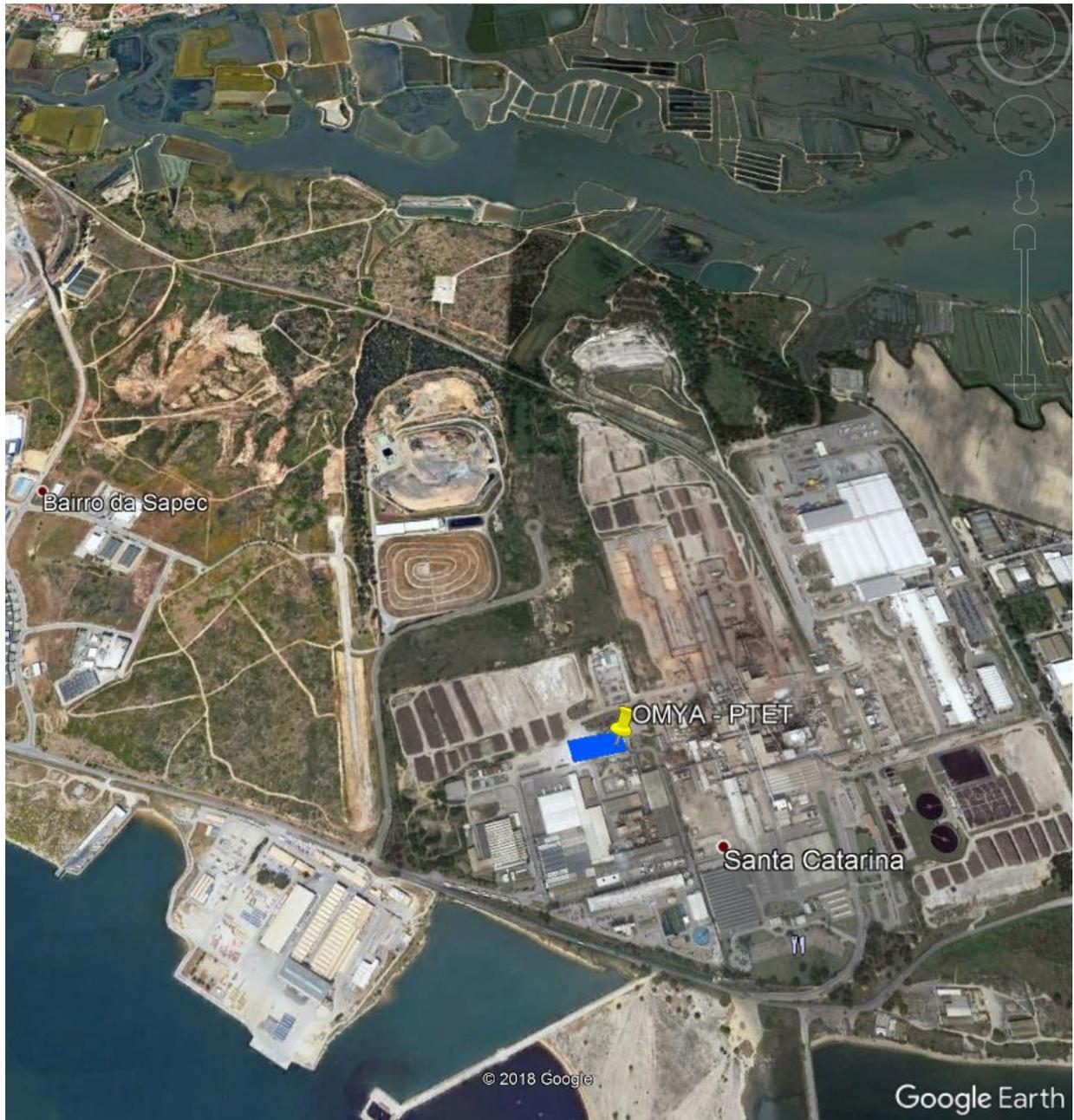


Ilustração 1 – Google Earth (2015)

A Omya, SA ocupa uma área total de cerca de 5.400m², sendo a área de construção de 1956m² e de telheiros de 398m². A restante área de ocupação encontra-se impermeabilizada.

1.3 Historial

Esta unidade industrial foi construída no Complexo Industrial de Setúbal da Inapa, em 1996, com o objetivo de abastecer a sua fábrica de papel. Iniciou a atividade no mês de julho desse ano, sendo à data pertença da empresa *Faxe Kalk Minerals, Lda*.



A partir de 2 de julho de 2001 a instalação passou a ser propriedade da J.M. Huber (Portugal) – Produtos Minerais, Lda, subsidiária portuguesa do Grupo J.M. Huber Corporation, com sede em Atlanta, GA, Estados Unidos da América, um dos maiores produtores mundiais deste tipo de produtos.

Em março de 2007, o Grupo Omya, com sede em Oftringen, Suíça, adquiriu as fábricas de PCC da J. M. Huber Corp., tendo a subsidiária Portuguesa sido registada com o nome Unikristall – Produtos Minerais, Lda., designação comum no Grupo Omya às fábricas de PCC.

Em outubro de 2007, e uma vez que o Grupo Omya já operava em Portugal, onde possui uma mina de talco uma pedreira de calcário, assim como uma unidade industrial em Soure onde processa estes materiais, sob a designação Omya Comital Minerais e Especialidades SA, incorporou a Unikristall na sua estrutura, passando a adotar aquela designação.

A localização deste estabelecimento industrial, no interior do Complexo Industrial de Setúbal da Navigator, não é alheia ao facto de a sua produção se destinar exclusivamente a um cliente, a *The Navigator Company*.

Nos termos do contrato comercial estabelecido entre as duas partes, a Omya compromete-se a produzir o carbonato de cálcio precipitado, matéria prima do fabrico do papel, e a *The Navigator Company* a disponibilizar as infraestruturas e algumas utilidades industriais necessárias à atividade.

A Omya gere o estabelecimento com total autonomia, sendo por essa via o titular do licenciamento industrial.

Desde então, e em resultado do desenvolvimento da atividade, o licenciamento da instalação foi sendo atualizado, sendo de destacar os seguintes momentos:

- Janeiro de 2001, Licença de Laboração da Faxe Paper Pigments (Portugal), emitida pela Direção Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Ministério da Economia em 2001.01.05.
- Maio de 2003, averbamento do processo em nome de J M Huber – Produtos Minerais, Lda;
- Outubro de 2004, Licença de exploração industrial ao abrigo do RELAI em nome de JM Huber Produtos Minerais, Lda;
- Maio de 2007 averbamento do licenciamento em nome de Unikristall – Produtos Minerais, Lda
- Licença Ambiental nº 15/2007 de 25 de maio em nome de Unikristall – Produtos Minerais, Lda
- Dezembro de 2007, averbamento do licenciamento em nome de Omya Comital – Minerais e Especialidades, Lda;
- 2008, submissão de pedido de alteração do estabelecimento, aumento de capacidade, e de licenciamento ambiental;
- Licença Ambiental nº304/2009 de 2 de junho;
- Licença de Exploração nº 1671/2011 de 17 de março de 2011. Esta licença decorreu de uma vistoria efetuada em 21/10/2010 pela DRE-LVT, relativa ao processo de alteração do estabelecimento com registo REAI 235/2011 e SIRG 3/36757. A alteração licenciada consistiu na realocação de 2 tanques de armazenagem de PCC com 250m³ e criação de um parque coberto para armazenagem de resíduos;
- Submissão de pedido de alteração com o nº 235/2011-2, deu origem a procedimento de MCP (17/9/2015);



- Título Digital de Exploração nº 36757/2017-1 de 28 de novembro. Este título decorre de um pedido de alteração de estabelecimento industrial, sujeito a apreciação na plataforma AMA em 16/5/2013 (id. 17017), para, entre outras alterações, a construção de uma nova área administrativa e nova receção de cal que inclui um novo sistema de despoejamento e uma nova fonte de emissão (FF8).

Posteriormente, e para além de algumas alterações pontuais de condições de exploração, devidamente reportadas nos RAA (Relatórios de Acompanhamento Ambiental), não ocorreram alterações à instalação e à sua exploração dignas de registo.

2 Atividade Industrial

Esta instalação industrial produz única e exclusivamente PCC para abastecimento das fábricas de papel situadas no complexo industrial de Setúbal da *The Navigator Company*.

2.1 Interligação com a The Navigator Company

O estabelecimento, como referido, encontra-se totalmente integrado no perímetro industrial da “*The Navigator Company* (Complexo Industrial de Setúbal), doravante identificada apenas como Navigator, confinando com aquela instalação em toda a sua confluência.

A Navigator é o único cliente da produção desta instalação industrial, mantendo variadas relações técnicas em resultado da integração dos processos das duas unidades.

O PCC constitui uma das principais matérias-primas da produção de papel, onde é aplicado como carga para obtenção de características especiais de resistência, brancura e opacidade.

Quando inserido no próprio polo industrial de produção de pasta e papel, este processo de produção é particularmente atrativo do ponto de vista económico e ambiental, visto ter disponível, a curta distância, uma das matérias-primas principais, o CO₂ e, ainda, as infraestruturas de abastecimento de água, vapor e energia e, ainda, as redes de drenagem e tratamento de efluentes, entre outras.

Por outro lado, a proximidade em relação às fábricas de papel permite fornecer o produto final (PCC) na forma líquida (em suspensão), por pipeline, reduzindo os custos energéticos de transporte e manuseamento, bem como as emissões associadas. Permite ainda otimizar a resposta no abastecimento do produto (“just in time”), com capacidades de armazenagem mínimas e resposta rápida a ajustamentos de consumo e/ou qualidade.

No diagrama seguinte sintetizam-se as relações técnicas entre a Omya e a Navigator:

Ver diagrama página seguinte:

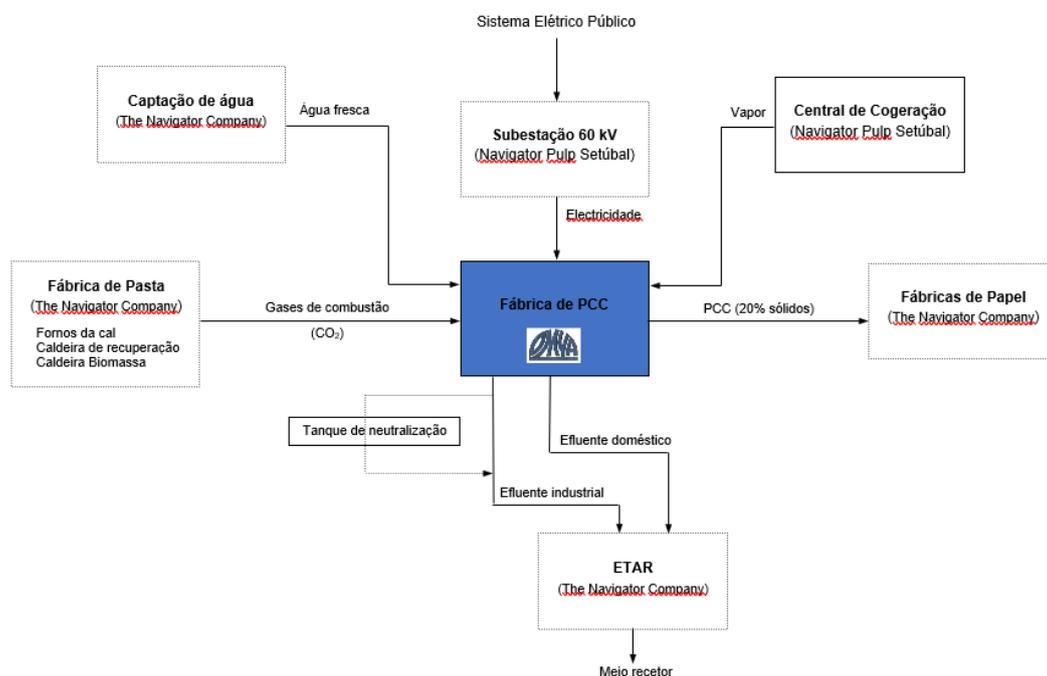


Ilustração 2 – Relações Técnicas Navigator¹

2.2 Processo Produtivo

De uma forma geral, a instalação é constituída por duas unidades de descarga e armazenagem de cal viva, duas unidades de hidratação do óxido a hidróxido de cálcio, oito reatores de carbonatação do hidróxido de cálcio produzido, unidades de crivagem e tanques de armazenagem do produto final.

O processo utiliza como principais matérias-primas o óxido de cálcio/cal viva (CaO), água e dióxido de carbono (CO₂), este último proveniente dos gases de exaustão dos fornos de cal, da caldeira de recuperação e da caldeira de biomassa pertencentes à Fábrica de Pasta da Navigator. Para controlo do tipo de cristal que se pretende produzir, faz-se uso de um aditivo orgânico.

Na Ilustração 3 é apresentado em termos genéricos o processo de fabrico aplicado, sendo que nos capítulos seguintes se especificam as várias etapas:

2.3 Receção e armazenagem de cal

A cal viva é adquirida no exterior e transportada a granel por via rodoviária (graneleiros). A descarga de cada camião é realizada na área de receção da cal (existem 2) em local confinado e isolado de forma a evitar a libertação de poeiras para o exterior. A trasfega para os silos de armazenagem é efetuada por meios mecânicos (tremilhas, tapetes transportadores, elevadores de baldes, sem fins).

As instalações estão equipadas com sistemas de filtragem de modo a captar todo o pó libertado na operação de descarga, trasfega e enchimento dos silos, assegurando uma descarga mínima de partículas para a atmosfera. As partículas recuperadas (cal viva) são reintroduzidas nos silos.

¹ Adaptado TSI Tecninvest – RNT da alteração da LA (2018)

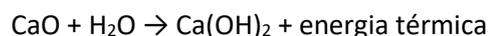


2.4 Trituração de cal

Antes de ser alimentada ao apagador 1, a cal passa num britador. A instalação está equipada com um sistema de filtragem para captar o pó produzido nesta operação de moagem e alimentação ao apagador 1. As partículas recuperadas nos filtros (cal viva) são reintroduzidas automaticamente no processo, como matéria-prima. A alimentação aos apagadores é efetuada, no caso do apagador 1 por um tubo de descarga que recebe a cal de um elevador de baldes e no caso do apagador 2 por um parafuso sem-fim.

2.5 Apagamento da cal

A cal apagada (Ca(OH)_2) é produzida nos apagadores por meio de uma reação entre o CaO e H_2O . Esta hidrólise da cal é feita em excesso de água, de acordo com a seguinte reação química:



Depois, a cal apagada é crivada para remoção de impurezas e enviada para tanques intermédios. A partir destes tanques e sob a forma de uma suspensão aquosa, a cal apagada é encaminhada aos reatores de carbonatação que operam em regime descontínuo (por partidas).

A água utilizada no apagamento da cal é proveniente de um tanque que recebe águas de várias proveniências para reaproveitamento.

2.6 Receção e tratamento dos gases de combustão contendo CO_2

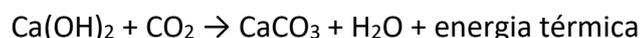
O dióxido de carbono (CO_2) necessário à reação de carbonatação é proveniente dos fornos da cal, da caldeira de recuperação e da caldeira de biomassa da Fábrica de Pasta da Navigator.

Antes da sua injeção nos reatores de carbonatação, os gases são lavados e arrefecidos, passando de uma temperatura entre $120\text{-}140^\circ\text{C}$ para cerca de $40\text{-}50^\circ\text{C}$. Com este arrefecimento, ocorre também a condensação da maior parte do vapor de água contido nos gases. Esse condensado, é parcialmente reaproveitado no processo.

2.7 Reação de carbonatação

A instalação possui 8 reatores de carbonatação, que funcionam em paralelo segundo um regime descontínuo, com uma média de cerca de 18-20 horas/dia por reator.

Os gases, após lavagem e arrefecimento, são comprimidos e injetados nos reatores através de 8 compressores volumétricos, misturando-se sob forte agitação, com a suspensão de hidróxido de cálcio, de modo que o dióxido de carbono presente no gás reage com a cal apagada, produzindo o carbonato de cálcio, (PCC), de acordo com a seguinte reação química:



A injeção de gás rico em CO_2 , depois da reação terminada é prolongada por um determinado tempo, de modo a assegurar que a reação de carbonatação seja o mais completa possível e para maximizar a estabilização do pH final (menor hidróxido de cálcio residual possível).



2.8 Crivagem e armazenagem do carbonato de cálcio precipitado (PCC)

Após finalização da reação de carbonatação, a suspensão aquosa de PCC é descarregada para um tanque intermédio e crivada para remoção de algumas areias e/ou outras impurezas, após o que é transferida por bombagem para os tanques de armazenagem.

Desses tanques de armazenagem, o PCC é transferido por tubagem para os tanques da Navigator de acordo com as regras estabelecidas no protocolo de controlo de qualidade e gestão de stocks.

3 Caraterização do Projeto

O projeto de alteração em análise, como referido, engloba um aumento da capacidade instalada assim como pequenas alterações em diversas áreas do processo, e que resultam essencialmente de um esforço global de otimização do estabelecimento industrial no sentido de aumentar a sua eficiência.

As ações visam essencialmente:

- Aumentar a produção;
- Diminuir a produção de resíduos;
- Reduzir o consumo específico de energia;
- Reduzir a produção de águas residuais;
- Melhorar as condições de operação (segurança e higiene do trabalho);

O projeto resultante, que conta com o apoio e empenho da estrutura da organização, visa reforçar, modernizar e adequar os meios de produção existentes às necessidades do seu cliente, sejam em termos qualitativos, sejam quantitativos.

3.1 Alternativas Consideradas

Tratando-se de um projeto de alteração do estabelecimento industrial existente, nomeadamente aumento de capacidade, não foram consideradas alternativas.

3.2 Descrição do Projeto

Este estabelecimento dedica-se à produção de carbonato de cálcio precipitado (PCC) para abastecimento do seu único cliente, a Navigator. Este produto é incorporado no fabrico do papel, sendo fornecido em suspensão aquosa via pipeline, situação que não será alterada com este projeto.

As instalações (infraestruturas) também não serão alteradas, mantendo-se as mesmas áreas de implantação e edificação. Recorde-se que esta instalação ocupa uma área total de cerca de 5.400m², sendo a área de construção de 1956m² e de telheiros de 398m². A restante área de ocupação encontra-se impermeabilizada.

As alterações ao estabelecimento resultam assim, exclusivamente, de pequenos ajustes do processo, e de melhorias em pontos críticos em prole da referida otimização.

De uma forma sumária, identifica-se no diagrama seguinte as etapas do processo de fabrico que sofrerão alterações / ajustes:

Descrição do processo produtivo

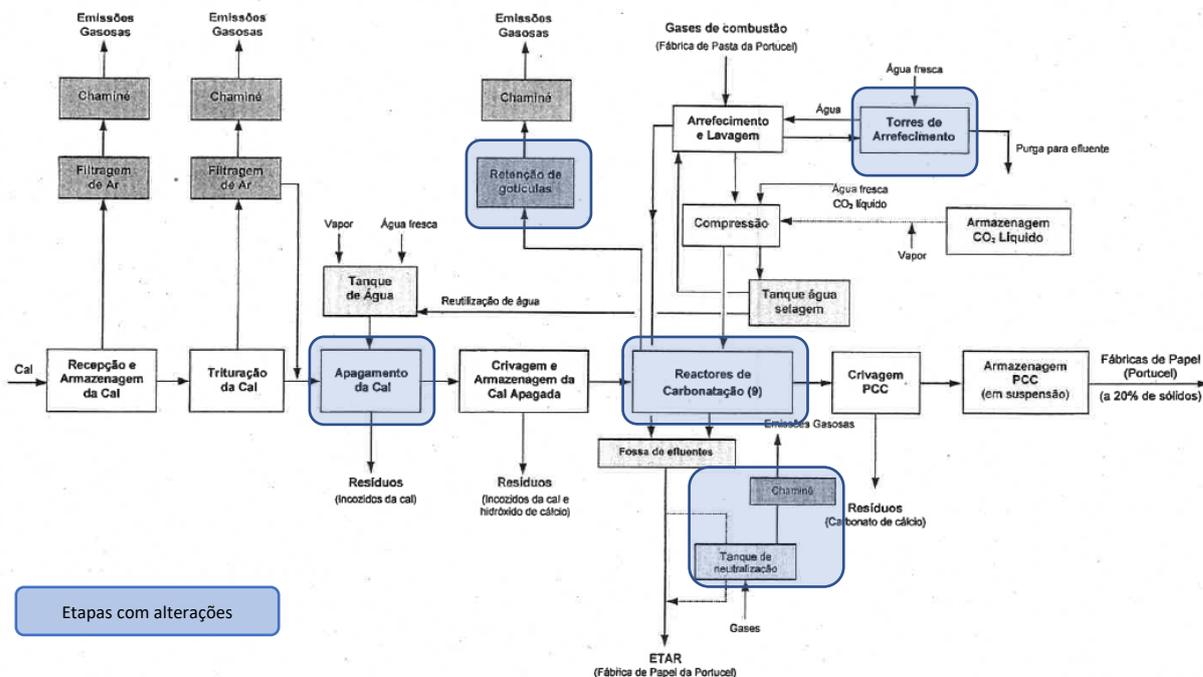


Ilustração 3 – Diagrama do processo produtivo – Anexo I da LA 304_2009

Com as melhorias que se tem introduzido ao nível da automação, e da qualidade da matéria prima, considera-se ser possível aumentar a capacidade de processamento na etapa de apagamento da cal, propondo-se a atualização tecnológica do SLAKER 2.

Com este projeto serão intervencionados os reatores mais antigos (1, 2 e 3) com a substituição do atual sistema de dispersão por placas perfuradas. Esta alteração permitirá uma mais eficiente mistura e a redução do tempo de reação, assim como uma diminuição do consumo de energia associada à operação.

As afinações e otimizações que têm vindo a ser introduzidas no processo, tem também permitido reaproveitar cada vez mais as águas residuais geradas nas várias etapas do processo, nomeadamente as águas dos compressores, dos classificadores de cal não apagada, entre outras. Esta situação tem implicado uma redução significativa no efluente líquido gerado, e que é enviado para a ETAR da fábrica de papel da Navigator.

Saliente-se que o processo de fabrico do PCC gera normalmente águas básicas, devido à presença de $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Quando em 2009 a instalação foi ampliada, o circuito da água de arrefecimento dos compressores era um circuito fechado, com necessidade de neutralização por adição de soda cáustica. Posteriormente, e com o objetivo de aproveitamento da água quente gerada na fase de apagamento da cal, procedeu-se à abertura do circuito, aportando três grandes vantagens:

- Deixar de usar vapor para aquecer a água destinada ao apagamento da cal;



- Deixar de consumir soda cáustica para neutralização da água de arrefecimento dos compressores;
- Proporcionar a neutralização das águas residuais, já que as águas deste circuito, embora muito limpas, são tendencialmente ácidas devido ao contacto com os gases.

Desse modo, e dada a capacidade da Omya em enviar o efluente para tratamento a jusante dentro da especificação, apenas com base na junção às águas residuais, das águas do circuito de arrefecimento dos compressores, a etapa de neutralização dos efluentes com recurso a gases de combustão² num tanque intermédio, passou a ser totalmente desnecessária tendo o equipamento associado sido, entretanto, desativado.

Do mesmo modo e com o objetivo de racionalizar recursos, foram, entretanto, desativadas duas torres de refrigeração e um *chiller*, passando a unidade a operar apenas com duas torres de refrigeração.

4 Impactes do Projeto

Como referido as alterações a promover são pontuais e visam essencialmente a otimização do processo, não tendo qualquer impacte no tipo das matérias primas e subsidiárias usadas, armazenagem, fontes energéticas ou infraestrutura industrial. Os impactes ambientais cumulativos decorrentes de um eventual aumento de produção serão pouco significativos, sendo mesmo expectável a ocorrência de melhorias significativas em emissões específicas de alguns aspetos ambientais.

Ao nível da higiene e segurança esperam-se melhorias importantes, nomeadamente ao nível da qualidade do ar nos locais de trabalho.

Nos capítulos seguintes efetua-se uma súmula do impacte destas alterações.

4.1 Infraestruturas

As instalações, como já salientado, não serão intervencionadas com este projeto, mantendo-se inalteradas as áreas de edificação, área coberta, área impermeabilizada (não coberta), e área não impermeabilizada nem coberta. A instalação ocupa uma área total de 5400m².

4.2 Capacidade do Processo e Produtos

O projeto não implica qualquer alteração qualitativa no único produto fabricado, o PCC, assim como no produto intermédio (hidróxido de cálcio). As especificações do cliente estão bem determinadas e instalação está devidamente estruturada para fornecer consistentemente produto conforme.

Ao nível quantitativo as alterações proporcionarão um aumento da capacidade instalada de fabrico do PCC. Atualmente, a capacidade máxima de fabrico da instalação é de 180.000t, implicando este projeto um incremento de capacidade instalada de +31,1%, face à estabelecida na LA 304/2009 e seus aditamentos.

² Provenientes das instalações de queima da Navigator (fontes pontuais FF1, FF2 e FF3 da LA nº 11/2005 (Portucel))



A capacidade da instalação de fabrico de PCC, eliminados os constrangimentos derivados da etapa de apagamento da cal, passará a ser determinada pela capacidade dos equipamentos de carbonatação, que atingem uma capacidade máxima horária de fabrico teórica de PCC (em base seca) de aproximadamente 27t, o que equivale a uma capacidade teórica diária de 647t e anual de 236.000t³.

Por seu lado, a capacidade de fabrico do produto intermédio, hidróxido de cálcio, aumenta na mesma proporção, ou seja, para 174.640t/ano.

No ano cruzeiro de projeto estima-se que a produção efetivada possa atingir as 213.000t/ano de PCC.

4.3 Consumos de MP + MS

Não ocorrerão alterações nos tipos de matérias primas utilizadas, embora, para os objetivos de produção propostos, se pressuponha a utilização de cal com um teor médio de grit de 3%. A seleção de um fornecedor com capacidade de abastecer um produto com estas especificações tem sido alvo de importantes ações, pois tem impacte direto na capacidade de produção e produtividade do estabelecimento.

Ao nível das matérias subsidiárias (aditivos, ácidos) também não estão previstas alterações de monta, apenas um incremento de consumo proporcional ao aumento de produção.

O aumento de consumo de matérias primas e subsidiárias dependerá da produção efetivada, ou seja, em última análise da produção da Navigator.

4.4 Consumos de Energia

As fontes energéticas necessárias para a atividade, nomeadamente a eletricidade, vapor e gasóleo para viaturas, não se alterarão, mantendo-se também inalterada a potência elétrica contratada.

O projeto terá, contudo, impacte positivo nos consumos energéticos em resultado das otimizações assinaladas, sendo expectável uma redução dos seus consumos específicos de 6% até 2022, ou seja, uma poupança de 1,25 kgep / ton

Note-se que a unidade se encontra abrangida pelo SGCIE (Decreto-Lei n.º 71/2008 na sua atual redação) tendo em curso um PRen (Pano de Racionalização de Consumos Energéticos) para o período de 2015-2022. O consumo energético no ano cruzeiro do projeto, para a capacidade média a efetivar será de 4163tep.

4.5 Consumo de Água

Também não se prevê qualquer alteração nas fontes de abastecimento de água, que tem origem nas captações da Navigator, ou da sua utilização na atividade.

É, contudo, expectável, em função das otimizações do processo anteriormente descritas, uma redução dos consumos específicos de água fresca proveniente da Navigator de 5%, em todo o caso, em termos absolutos, o consumo aumentará para 1.192.800m³, para satisfazer a produção máxima a efetivar.

³ Valores arredondados.



Ainda assim os consumos absolutos ficam muito aquém dos valores atualmente permitidos na LA 304_2009 (1.380.000m³), o que é demonstrativo das ações implementadas e a implementar para minimizar a utilização deste recurso.

Note-se que o PCC é fornecido à NAVIGATOR em suspensão (80% de água), pelo que estes consumos são essencialmente devidos à integração deste recurso no produto final.

4.6 Produção de Efluentes, Resíduos e Emissões

Os principais aspetos ambientais associados à produção são as emissões para a atmosfera resultantes da receção e preparação da cal e da exaustão dos processos de reação; a descarga de águas residuais industriais; e a produção de resíduos provenientes do processo de fabrico do carbonato de cálcio.

Nos capítulos seguintes é efetuada uma análise sumária dos impactes deste projeto nas emissões.

4.6.1 Produção de Efluentes Líquidos

Este projeto implicará uma redução da produção de águas residuais que é devolvida à Navigator para tratamento na sua ETAR, antes da descarga no meio, essencialmente decorrente dos seguintes reaproveitamentos:

- Água dos compressores;
- Água dos classificadores de cal não apagada;

A unidade ficará apta a reutilizar todas as águas residuais que gera no seu processo, apenas ocorrendo descargas para tratamento quando ocorrerem desequilíbrios na produção com a Navigator, ou seja, quando uma ou ambas as unidades não operarem à sua capacidade nominal ou a qualidade do gás residual fornecido para a reação estiver fora de especificação.

Atualmente são devolvidos⁴ em média para tratamento 0,471m³/ton PCC, o que equivale a 8% das entradas de água no processo. Com este projeto e com as medidas previstas, espera-se que as descargas específicas não ultrapassem os 0,15m³/ton PCC, o que equivale a uma redução de 68% neste fator de emissão. Ressalve-se que em equilíbrio produtivo com a Navigator, a quantidade de águas residuais industriais devolvidas para tratamento com origem no processo tenderá a ser nula.

4.6.2 Emissões de Poluentes Atmosféricos

Com este projeto serão instaladas duas novas fontes fixas de emissão. Estas fontes estarão associadas a equipamentos já existentes SLAKER 1 e SLAKER 2 constituindo atualmente fontes de emissão difusa de PTS. Cumulativamente, para recuperação de água e minimização de eventuais emissões de partículas resultantes deste processo, serão instalados sistemas de retenção de gotículas nas fontes, para minimização das emissões de partículas.

Manter-se-ão em funcionamento as 7 fontes fixas de emissão atuais, associadas aos reatores (4), descarga de cal (2) trituração (1). Os principais poluentes emitidos serão as partículas na generalidade das fontes e o NOx nos reatores. A quantidade de NOx emitido representa 0.45kg/ton PCC e as partículas cerca de 0.07kg/ton PCC.

⁴ Devolvidos para tratamento na ETAR da Navigator.



Com este projeto é expectável, pelo atrás exposto, que as emissões totais da instalação diminuam significativamente (considerando as atualmente difusas), mas que as emissões específicas de PTS originárias de fontes fixas aumentem ligeiramente (0.19%), devido às 2 novas fontes.

4.6.3 Produção de Resíduos

O único resíduo gerado na produção resulta da hidratação da cal, é identificado com o *LER 101304 – Resíduos da calcinação e hidratação da cal*, representando em massa mais de 98% do total de resíduos gerados na instalação. Este resíduo é posteriormente valorizado na produção de cimentos.

A produção atual deste resíduo é de cerca de 24,5kg/ton PCC. Com este projeto de otimização, considera-se ser possível reduzir a sua produção específica para 17,3 kg/ton PCC, embora este valor esteja muito dependente da percentagem efetiva de *incozidos* na matéria prima, que terá de se situar no máximo em 3%. A confirmar-se, a redução será muito significativa (29%), absorvendo totalmente o aumento da quantidade do resíduo decorrente do aumento da produção média a efetivar.

Os restantes resíduos gerados na instalação são essencialmente de embalagens de matérias subsidiárias, e de manutenção, como óleos, absorventes, metais e REEE.

De salientar que a produção de resíduos na instalação, tem diminuído significativamente, fruto do sistema de gestão ambiental implementado e de boas práticas aplicadas (redução / reutilização), pelo que já não existe a necessidade de utilização dos parques PA1 e PA2 pertencentes à *Navigator* para armazenagem temporária de resíduos (óleos usados, absorventes e materiais filtrantes, lâmpadas fluorescentes e embalagens de plástico).

As áreas de armazenagem de resíduos serão alteradas com este projeto. De facto, com o objetivo de melhorar e facilitar a segregação dos resíduos, foram, entretanto, criados 4 novos parques de armazenamento temporário de resíduos que se identificaram como PA18, PA19, PA20 e PA21. As condições dos 6 parques de armazenagem temporária já existentes no estabelecimento (PA11, PA12, PA13, PA14, PA16 e PA17), mantêm-se inalteradas embora com ligeiras alterações nos resíduos a cada um alocados.

4.6.4 Emissão de Ruído

Este projeto implica a criação de novas fontes potenciais de emissão de ruído, entre as quais se destacam, por se situarem no exterior, as novas fontes fixas de emissão de poluentes, embora, saliente-se, entretanto, tenha ocorrido a desativação de uma já existente.

Outros equipamentos a instalar ou substituir (sistemas de bombagem, etc), não se antevê, tenham impacte significativo no ruído a emitir, tendo em conta que são de nova geração.

Não é assim expectável que o ruído emitido pelo estabelecimento se altere, sendo que a situação na sua envolvente se mantém, ou seja, a instalação está inserida num perímetro industrial, afastada em mais de 2 km de qualquer recetor sensível.

4.6.5 Consumo Substâncias Perigosas

Atendendo a que não existe qualquer alteração nas matérias primas e secundárias utilizadas, assim como nas capacidades de armazenagem de cada um desses produtos, não existe qualquer impacte a este nível, que não o aumento do consumo, em caso de aumento da produção.



Os produtos fabricados e usados são essencialmente do tipo corrosivo ao nível da classificação de perigosidade, sendo a principal matéria prima a cal viva. Este produto é fornecido no estado sólido, a granel.

5 Medidas preventivas de acidentes

De forma a minimizar os riscos de acidentes, a unidade continuará a dispor dos meios passivos e ativos considerados necessários para atuação em face dos riscos envolvidos na atividade.

Todos os equipamentos operacionais estão equipados com os dispositivos necessários para que o seu funcionamento se faça nas adequadas condições de segurança.

Também está afixada a sinalização de segurança, de acordo com a legislação em vigor, de modo a garantir a informação geral e particular que os trabalhadores necessitam para evitar situações de risco, bem como é obrigatória a utilização pelos trabalhadores de equipamentos adequados de proteção individual.

A OMYA dispõe de um Plano de Emergência Interno, onde se encontram definidos os procedimentos de atuação em caso de emergência. Este plano é alvo de simulacros periódicos para teste da sua operacionalidade.

Existem diversos extintores localizados em pontos estratégicos e devidamente assinalados, com capacidade de combate a potenciais focos de incêndio. Em local estratégico e devidamente assinalado, existe uma boca-de-incêndio, pertencente à rede de bocas de incêndio armadas da Navigator.

Acresce referir que, estando a instalação situada dentro da área da Navigator, existe um contacto próximo com o Departamento de Segurança desta empresa, nomeadamente com os Bombeiros e Posto Médico, estando esta colaboração garantida contratualmente.

Os recursos humanos da OMYA atendem periodicamente a programas de treino na área do Ambiente e Segurança, procedendo-se anualmente a sessões de atualização e simulacros de acidentes, de forma a manter-se um elevado grau de operacionalidade de todas as pessoas.

Por outro lado, a instalação está certificada pelas Normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, pelo que tem implementados todos os procedimentos necessários à prossecução da política de qualidade, ambiente e segurança que se propôs atingir.

6 Medidas Preventivas Desativação

O estabelecimento foi desde o seu esboço inicial, projetado para minimizar o impacte associado à sua instalação e laboração. Para esse projeto concorreram as matérias-primas utilizadas e produtos fabricados assim como a envolvente da unidade.

Nesse sentido definiram-se objetivos concretos para que a instalação estivesse totalmente confinada de modo a reduzir ao mínimo possível quaisquer possibilidades de derrames e porventura contaminações de solos e águas.



Foram aplicadas em termos genéricos as seguintes medidas:

- Todas as áreas de tanques estão confinadas a áreas técnicas e bacias de contenção em betão.
- As tubagens aéreas são sujeitas a verificações visuais periódicas.
- As zonas de circulação são devidamente impermeabilizadas, sendo as águas pluviais potencialmente contaminadas encaminhadas para sistemas de tratamento antes da descarga no meio ou rede de drenagem pública;
- Todo o pavimento é impermeabilizado ou com betão (áreas produtivas e de tancagem) ou, nas áreas de circulação com sistema de telas, manta geotêxtil e acabamento com betonilha armada com malha sol);
- Na construção dos silos e tanques foram selecionados materiais resistentes e impermeáveis. No caso dos materiais metálicos (não inox), as chapas possuem uma camada de proteção anti corrosão, incluindo a base, sendo soldadas ou cravadas de forma a serem absolutamente estanques;
- Os reservatórios de produto acabado, assim como a zona dos reatores descoberta, estão colocados dentro de bacias de contenção;
- A zona de armazenagem dos ácidos encontra-se sobre uma bacia de contenção;
- Qualquer válvula, filtro ou qualquer outro equipamento auxiliar dos reservatórios está situado dentro da bacia de contenção;
- As áreas de armazenagem de resíduos são cobertas e em pavimento impermeabilizado, com sistemas de contenção (em caso de resíduos líquidos perigosos) e rede de drenagem;
- A área de produção coberta (apagamento da cal e reatores 1 a 3) está também instalada sobre laje de betão dotada de sistemas de contenção.

Em face do exposto, e pelo facto de a operação da instalação ser conduzida de acordo com as boas práticas do setor, considera-se que a probabilidade de contaminação de solos e águas subterrâneas é bastante reduzida, o que minimiza significativamente a possibilidade de ocorrência de passivo ambiental a esse nível.

A desativação da instalação, embora ainda não considerada num horizonte temporal palpável, deverá ser objeto de um plano prévio que contemple as operações sequenciais de descontaminação de reservatórios, silos, equipamentos, desmantelamento de equipamento e instalações.

Dezembro 2020