

## ADENDA

Processo n.º PL20240620005503



## CEMOPOL – Celulosas Moldadas Portuguesas, SA

## INTRODUÇÃO

Este dossier tem por objetivo dar resposta aos esclarecimentos solicitados no âmbito do pedido de licenciamento de alteração PL20240620005503 da empresa CEMOPOL – Celuloses Moldadas Portuguesas, SA.

## 1. ESCLARECIMENTOS

### **No âmbito do pedido de Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH)**

Regime de exploração completo. As alterações necessárias deverão ser efetuadas diretamente no requerimento devolvido:

1. Redefinição do Volume máximo mensal - mês de maior consumo (m<sup>3</sup>) e Volume máximo anual (m<sup>3</sup>) pretendidos, dado que no autocontrolo comunicado à APA, I.P./ARHC, no ano de 2023 para a captação A011413.2022.RH4A, não foi ultrapassado o valor de 110.000m<sup>3</sup> anuais, havendo uma discrepância significativa entre o usualmente consumido e o solicitado no presente requerimento. Em adição, o somatório dos volumes de água pretendidos para ambas as captações ascende aos 480.000m<sup>3</sup> anuais, valor este amplamente excessivo relativamente aos autocontrolos reportados;

O objetivo do caudal solicitado para cada captação de 240 000 m<sup>3</sup>/ano, não significa que a CEMOPOL tenha a necessidade de captar um total de 480 000 m<sup>3</sup>/ano e como tal não podem ser somados os caudais das duas captações.

O objetivo deste pedido de caudal teve por base o seguinte:

- Com este projeto de alteração prevê-se um aumento da capacidade de produção e consequentemente do consumo de água;
- O consumo anual máximo de água previsto, após a alteração, é de cerca de 300 000 m<sup>3</sup>/ano, isto considerando a empresa a trabalhar à sua capacidade máxima instalada (128 t/dia) e 324 dias/ano, cenário este de difícil efetivação;
- Para este consumo de água a CEMOPOL prevê utilizar as 2 captações alternadamente e não cumulativamente;
- A CEMOPOL já passou pela situação em que a captação AC1 colapsou e a empresa ficou sem capacidade de captação autorizada para dar resposta às

necessidades do processo produtivo, assim, face ao histórico, a CEMOPOL pretende ficar com esta situação salvaguardada.

Assim, o objetivo desta pretensão, tem por base a CEMOPOL ter capacidade de responder às necessidades da produção no caso de avaria de um dos equipamentos de extração ou outro tipo de problema que impeçam a extração de uma das captações.

2. Redução das 24 horas de extração por dia, dado que, tratando-se de uma captação de águas subterrâneas deverá ser assegurado um período de recarga do sistema aquífero. Esclarece-se igualmente que o campo “N.º horas/dia em extração” constante nos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH), conforme definido pelo Anexo I da Portaria 1450/2007, de 12 de novembro, refere-se ao tempo efetivo de extração da água subterrânea e não aos períodos laborais dos respetivos titulares;

A CEMOPOL não efetua a captação em contínuo de nenhuma das captações, elas são utilizadas alternadamente. Após a alteração objeto deste processo de licenciamento esta situação de funcionamento das captações também se vai manter.

Como é evidente a CEMOPOL não irá efetuar a captação sistemática durante as 24 h/d, já que é de todo o interesse da empresa a manutenção do bom estado de funcionamento e viabilidade das suas captações.

O facto de termos pedido a duração de 24 h/dia teve por base o facto de haver um problema em uma das bombas da captação e, sempre em situações muito esporádicas de excecionalidade, haver a necessidade de utilizar a captação durante mais algum tempo.

No entanto, face à exposição da APA neste pedido de esclarecimento, no formulário PL fez-se a alteração para 20h/dia.

Damos nota de que, após contacto com a empresa de prospeção, nos foi referido que o caudal mensal solicitado pela CEMOPOL é inferior ao caudal permitido no relatório do furo pelo que as variações hidrodinâmicas são mínimas.

## **No âmbito da Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP)**

### **Módulo IV – Água de abastecimento**

3. No ponto 3.2 Consumos e Utilização de Água, do documento “Descrição do Projeto” é referido que, com o aumento da capacidade instalada é previsível um aumento do consumo de água, embora, com a instalação de máquinas novas, se preveja uma redução dos consumos específicos. É ainda referido que o projeto de alteração contempla um conjunto de medidas internas que permitem reduzir de forma significativa o consumo específico de água fresca, pelo que se solicita a apresentação dos seguintes elementos:

- Aumento previsto de consumo de água fresca (mensal/anual).
- Identificação das medidas internas previstas no projeto de alteração que permitem reduzir o consumo específico de água e respetivo potencial de redução (m<sup>3</sup>/t);
- Potencial de redução do consumo de água com a entrada em funcionamento das máquinas novas (m<sup>3</sup>/t);
- Potencial de redução do consumo de água decorrente das medidas já implementadas que permitem a otimização dos consumos (recuperação das águas do processo de moldagem pelo seu tratamento (flotação) e reintrodução no processo e recuperação das águas das bombas de vácuo) (m<sup>3</sup>/t);
- Consumo específico de água esperado face às medidas atrás enumeradas;

O projeto de alteração, objeto deste processo de licenciamento, é principalmente a substituição das duas máquinas de produção (Linha 1\_MP1 e Linha 2\_MP2) o qual permite passar de uma capacidade máxima instalada de produção de 108,2 t/dia para 128,3 t/dia.

Tendo por base o BREF setorial do setor da pasta e do papel, o valor do caudal de descarga de efluentes, o qual reflete em certa medida o consumo de água fresca, é de 10 m<sup>3</sup>/t. Assim, fazendo o cálculo do consumo de água utilizando o valor do consumo específico do BREF num funcionamento à capacidade máxima instalada, daria um consumo de água de cerca de 414 720 m<sup>3</sup>/ano conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1 – Consumo de água, com base no valor do BREF**

|   |         |
|---|---------|
| Produção (t/dia)                            | 128     |
| Consumo específico (m <sup>3</sup> /t)      | 10      |
| Funcionamento (dias/ano)                    | 324     |
| Consumo anual de água (m <sup>3</sup> /ano) | 414 720 |

Tendo em conta as medidas internas implementadas na CEMOPOL para a redução dos consumos de água, o valor do consumo específico é cerca de 30% inferior ao valor do BREF setorial. O histórico dos consumos específicos da CEMOPOL são conforme Tabela 2.

**Tabela 2 – Histórico do consumo específico de água**

| <b>Ano</b> | <b>Consumo específico<br/>(m<sup>3</sup>/t)</b> |
|------------|---|
| 2022       | 5,7   |
| 2023       | 7,1   |
| 2024       | 6,1   |

Esta variação dos consumos específicos de água ao longo destes 3 anos está relacionada principalmente com o tipo de produto. Nos anos em que há uma maior produção de caixas de ovos com diferentes tipos de cores obriga a um maior consumo de água em detrimento da produção de tabuleiros de ovos. No entanto, damos nota de que estas duas novas linhas de produção são utilizadas exclusivamente para a produção de tabuleiros.

Assim, efetuando o cálculo do consumo de água para a capacidade máxima instalada utilizando o valor do consumo específico do ano 2023 (7,1 m<sup>3</sup>/t) obtém-se o seguinte valor anual de consumo de água.

|   | SITUAÇÃO ATUAL | SITUAÇÃO FUTURA |
|---|----------------|-----------------|
| Produção (t/dia)                            | 108            | 128             |
| Consumo específico (m <sup>3</sup> /t)      | 7,1            |                 |
| Funcionamento (dias/ano)                    | 324            |                 |
| Consumo anual de água (m <sup>3</sup> /ano) | 248 443        | 294 451         |

#### Quebra de qualidade do papel

Assim, considerando a capacidade máxima instalada de 128,3 t/dia haverá um acréscimo de consumo de água de cerca de 46 000 m<sup>3</sup>/ano.

As novas linhas de produção têm medidas internas implementadas equivalentes às já existentes designadamente:

- Recuperação das águas do processo de moldagem pelo seu tratamento (flotação) e reintrodução no processo;
- Recuperação das águas das bombas de vácuo;
- Para se conseguir um maior caudal de recuperação de água foi efetuado o aumento da capacidade de armazenamento do fosso do *pulper* e aumento da capacidade da bomba de água de recuperação;
- A água de lavagem dos *scrubbers* é reaproveitada para o processo;
- O aumento da capacidade de produção em cada linha nova de produção e o tipo de produto (tabuleiros) onde não há a mudança de cor também permitem evitar maiores consumos de água.

#### Módulo IV – Águas Residuais

4. É referido no documento “Descrição do projeto”, ponto 3.4 Efluentes Líquidos, que a ETEI após ter sofrido alterações recentes, ficou com capacidade para tratar um caudal de efluente de 300 m<sup>3</sup>/dia. No Resumo Não Técnico é referido que o caudal de efluentes líquidos é de cerca de 260 m<sup>3</sup>/dia, não havendo indicação sobre se este caudal é o existente ou já se é o caudal estimado face ao aumento de capacidade instalada, pelo que se solicita esclarecimentos sobre esta matéria, devendo ser apresentada a estimativa de aumento de caudal face ao aumento da capacidade instalada;

Por lapso no Resumo Não Técnico manteve-se o valor do caudal antes da alteração pelo que se apresenta o documento revisto, sendo que a capacidade da ETEI é de 300 m<sup>3</sup>/dia.

5. Apresentação dos quantitativos anuais de águas residuais recirculadas (recuperação das águas das bombas de vácuo e das águas do processo de moldagem) e respetiva capacidade de armazenamento;

A CEMOPOL, e de uma forma generalizada toda a indústria do setor do papel, tem implementadas um conjunto de medidas internas no processo de fabrico que permitem dentro do possível o fecho dos circuitos de consumo de água tendo por base a recuperação ao longo da linha de produção da água utilizada para desfibrção, o que permite:

- Reduzir os consumos de água;
- Evitar um maior caudal de descarga para a ETEI;
- A recuperação de parte das fibras que estão nestas águas.

Assim, a CEMOPOL instalou um conjunto de reservatórios para armazenamento das águas do processo para posterior utilização na desfibrção do papel.

Como não estão instalados contadores nestas recuperações não é possível quantificar os caudais de água recuperada. Damos nota de que estas recuperações têm por base medidas internas implementadas ao longo do processo de fabrico e não a recuperação de efluentes líquidos descarregados para a ETEI.

Na Tabela 3 apresenta-se a capacidade de armazenamento das águas recuperadas no processo.

**Tabela 3 – Capacidade dos diferentes tanques de armazenamento**

| <b>Fase do processo</b> | <b>Designação do tanque</b> | <b>Capacidade do tanque<br/>(m<sup>3</sup>)</b> |
|-------------------------|-----------------------------|---|
| Água colada             | D20                         | 60  |
|                         | 2D-16                       | 40  |
| Água flotada            | D-18                        | 60  |
|                         | 2D-13                       | 21  |
| Overflow                | Fosso antigo                | 4   |
|                         | Fosso novo                  | 12  |
| <b>TOTAL</b>            |                             | <b>197</b>                                      |

6. O documento “Autorização camarária para lançamento de águas residuais no coletor municipal” é válido até 31/12/2024, pelo que solicita apresentação de evidências da comunicação do requerente à Câmara Municipal de Pombal relativa à renovação da autorização camarária, onde constem as novas condições de descarga;

Em Anexo apresenta-se a autorização de descarga de efluentes no coletor municipal, válida até 31.dezembro.2025.

Módulo V – Emissões para o Ar

7. Apresentar a demonstração da adequabilidade da altura das chaminés existentes tendo em consideração as características técnicas dos novos secadores;

No documento “Calculo\_Altura\_Chamines” submetido no modulo LUA no âmbito deste processo de licenciamento foi apresentado o cálculo da altura das chaminés tendo por base os novos secadores.

Tendo por base os resultados de monitorização dos últimos anos verifica-se que os valores de emissão associados ao parâmetro NO<sub>x</sub> são cerca de 100 vezes inferiores ao valor limite de emissão e que o valor de emissão de PTS é cerca de 30 vezes inferior ao valor limite de emissão para este parâmetro.

Como referido na conclusão de acordo com a metodologia estabelecida na Portaria nº 190-A/2018 as chaminés FF8 e FF10, objeto deste processo de licenciamento, têm alturas inferiores.

Assim, tendo em conta que:

- Todas as chaminés associadas aos secadores têm um sistema de tratamento de gases (STEG), este sistema de tratamento consiste num *Scrubber* com uma eficiência de 99%;
- Todas as chaminés estão 3 metros acima da cobertura;
- Há o cumprimento dos valores limite de emissão;
- Os caudais mássicos são inferiores ao limiar do caudal mássico mínimo;
- A viabilidade técnica e económica da implementação de outra solução face às condições de *lay-out* e ao facto de os *scrubbers* serem os já existentes e instalados.

Foi solicitado que de acordo com o item 4 do artigo 26º do Decreto Lei nº 39/2018 fosse permitido manter a atual altura das chaminés FF8 e FF10.

8. Apresentar as características técnicas dos secadores;

Em Anexo apresentam-se as características técnicas dos secadores.

9. Havendo um aumento da capacidade instalada, esclarecer se o sistema de cogeração garante as necessidades futuras.

A central de cogeração atualmente fornece energia térmica aos secadores (SEC1, SEC2 e SEC3), situação que se manterá inalterada após a alteração objeto deste processo de licenciamento. Assim a central de cogeração continuará a fornecer energia aos secadores das novas linhas, no entanto, como as novas máquinas têm uma maior capacidade de produção há a necessidade de maior consumo de energia térmica e a central de cogeração não será suficiente para garantir a totalidade dos consumos das novas máquinas, sendo estas providas de queimadores.

Assim, a cogeração garante parte das necessidades energéticas das novas linhas de produção, mas não a totalidade.

## **ANEXO I**

**- Autorização de descarga dos efluentes no coletor municipal-**

003907

1<sup>o</sup> DEZ. 2024

MUNICÍPIO DE POMBAL  
DIVISÃO DE ÁGUAS E SANEAMENTO

003907

## AUTORIZAÇÃO CAMARÁRIA PARA LANÇAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS NO COLETOR MUNICIPAL

Válida até: 31/12/2025

Pelo Município de Pombal é concedida, por requerimento de 25/11/2024, à Firma **CEMOPOL – Celuloses Moldadas Portuguesas, S.A.**, sita no Parque Industrial Manuel da Mota, Lote 8, Av. Infante D. Henrique, nº 21, freguesia de Pombal, concelho de Pombal, a presente autorização para o lançamento de águas residuais industriais, de natureza orgânica e biodegradável, no coletor municipal, desde que possibilite o cumprimento do Decreto-Lei nº 152/97, de 19 de junho, do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto, da Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro e do Decreto-Lei nº 226-A/2007, de 31 de maio.

A permissão para a ligação do efluente à rede pública exige o cumprimento das “Condições de Autorização de Descarga de Águas Residuais Industriais no Coletor Municipal” e das “Condições de Ligação ao Coletor Municipal de Águas Residuais”, que se encontram em anexo e fazem parte integrante desta autorização.

O auto-controlo referido na 6ª condição das “Condições de Autorização de Descarga de Águas Residuais Industriais no Coletor Municipal” deverá realizar-se para os parâmetros estabelecidos no quadro seguinte e outros que considere relevantes, tendo em conta o processo produtivo das vossas instalações, com a periodicidade seguinte:

| PARÂMETROS  | PERIODICIDADE |
|---|---------------|
| Carência Bioquímica de Oxigénio-CBO <sub>5</sub> , Carência Química de Oxigénio-CQO, Sólidos Suspensos Totais, pH, Sulfitos e Azoto Total | Mensal        |

Os resultados analíticos deverão ser de amostra composta de 24 horas, representativa do efluente industrial, para verificação da qualidade das águas residuais quando lançadas no coletor.

**A recolha representativa de amostra de água residual, em período de laboração, e a realização de análise aos parâmetros definidos, devem ser efetuadas por laboratório acreditado.**

O titular desta autorização obriga-se ao envio trimestral dos boletins de análise ao Município de Pombal.

Esta licença é válida por 1 ano e poderá ser renovada se o seu titular assim o requerer, com a antecedência mínima de 60 dias do seu termo, caso se mantenham as condições que determinaram a sua atribuição.



**MUNICÍPIO DE POMBAL**  
DIVISÃO DE ÁGUAS E SANEAMENTO

Os resíduos produzidos deverão ser encaminhados para destino final adequado, de acordo com a legislação aplicável, comprovando com o envio anual, ao Município de Pombal, de cópias das Guias Eletrônicas de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR), devidamente preenchidas, ou do Mapa Integrado de Registo de Resíduos, no âmbito do Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente-SIRAPA/SILiAmb.

Pombal, 01/01/2025

O Presidente da Câmara Municipal de Pombal,

(Pedro Pimpão – Lic.)



## MUNICÍPIO DE POMBAL

### DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO

#### **Condições de autorização de descarga de águas residuais industriais no coletor municipal**

A estação de tratamento de águas residuais (E.T.A.R.) de Pombal é um sistema de tratamento biológico por valas de oxidação com duas linhas em paralelo, pelo que só poderá tratar águas afluentes do tipo doméstico ou equivalentes.

O coletor municipal, quando nele são descarregadas águas residuais industriais, deverá ser encarado como meio de interligação entre a E.T.A.R. da indústria e a E.T.A.R. de Pombal/descarga na linha de água. Pelo referido, permite-se a descarga de águas residuais da V. Firma no coletor municipal, desde que obedeça às seguintes condições:

- 1º As águas residuais tenham tratamento prévio em estação de tratamento de águas residuais apropriada às águas industriais. O titular da autorização assume a responsabilidade pela eficiência dos processos de tratamento e dos procedimentos que adotar com vista a minimizar os efeitos decorrentes da rejeição de águas residuais.
- 2º O lançamento das águas residuais no coletor municipal não deverá provocar alteração da sua qualidade que ponha em risco o tratamento a jusante, pelo que fica condicionado ao cumprimento fixado pelas condições de ligação ao coletor municipal de águas residuais ou legislação aplicável à indústria em causa.
- 3º O objeto da autorização fica sujeito à polícia e fiscalização de todas as autoridades com jurisdição no local, obrigando-se o titular da autorização a facultar o livre acesso aos agentes dessas autoridades de modo a que possam exercer as suas funções com eficiência.
- 4º O titular da autorização deverá respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de outras licenças exigíveis por outras entidades.
- 5º Constitui causa de revogação da presente autorização e aplicação de coimas desde que haja danos para o ambiente ou para a E.T.A.R. de Pombal, motivados por dolo ou por mera culpa.
- 6º Para verificação periódica das condições de descarga das águas residuais, o titular obriga-se a instalar um processo de auto-controlo, nos termos definidos na autorização, sendo as análises efetuadas de acordo com as técnicas preconizadas no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto. As amostras deverão ser colhidas em período de laboração. O titular da autorização obriga-se a enviar ao Município de Pombal os boletins de análise, a elaborar por laboratório acreditado, com relatório final técnico.
- 7º Qualquer anomalia ou acidente com influência nas condições de descarga de águas residuais deve ser comunicada, ao Município de Pombal, nas 24 horas seguintes à ocorrência, sob pena de caducidade da autorização.
- 8º As despesas com vistorias ou análises extraordinárias que resultem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo titular da autorização.
- 9º Para cumprimento do disposto no n.º 2 do Art.º 50.º do Regulamento Municipal dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais do Concelho de Pombal e nos artigos 89º a 92º do Regulamento das Relações Comerciais dos Serviços de Águas e Resíduos (Regulamento n.º 594/2018, de 4 de setembro, na sua atual redação), o utilizador deverá instalar um medidor de caudal, após prévia autorização e acompanhamento dos serviços municipais, para medição das águas residuais industriais rejeitadas no coletor municipal, sendo que a instalação e a manutenção do equipamento de medição ficarão a cargo do mesmo.
- 10º O utilizador não-doméstico do serviço de saneamento de águas residuais urbanas fica obrigado ao pagamento de uma tarifa de disponibilidade, calculada em função do intervalo temporal objeto de faturação, de uma tarifa variável, calculada em função do volume de águas residuais recolhidas, ambas previstas no tarifário em vigor, e, ainda, da correspondente Tarifa de Recursos Hídricos, nos termos do preceituado no n.º1 do artigo 81.º do citado Regulamento das Relações Comerciais dos Serviços de Águas e Resíduos.
- 11º Esta autorização só é válida após a obtenção da aprovação do projeto das instalações industriais e autorização de laboração, emitida pela entidade licenciadora da atividade.
- 12º As condições desta autorização poderão ser revistas se, durante o prazo de vigência desta, vierem a ocorrer alterações que o justifiquem.





## MUNÍCIPIO DE POMBAL

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO

### CONDIÇÕES DE LIGAÇÃO AO COLETOR MUNICIPAL DE ÁGUAS RESIDUAIS

As presentes condições mereceram a aprovação em Reunião de Câmara de 2 de agosto de 2005 e serão integradas no Regulamento Municipal dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais do Concelho de Pombal.

O Município de Pombal pretende a prossecução, nomeadamente, dos seguintes **objetivos**:

a) Minimizar os potenciais problemas de funcionamento dos sistemas municipais de drenagem e tratamento de águas residuais, provocados pelas descargas industriais, nomeadamente na durabilidade e nas condições hidráulicas do escoamento dos coletores municipais;

b) Impedir a entrada de poluentes que não podem ser removidos pelo sistema de drenagem e tratamento municipal e que, passando através dos sistemas municipais de drenagem e tratamento, são descarregados nos meios recetores;

c) Impedir a descarga nos coletores municipais de substâncias que reduzam a eficiência dos sistemas de tratamento biológico quando descarregadas em elevadas concentrações/ou quantidades;

d) Impedir a ocorrência de impactos negativos nos meios recetores provocados por descargas ilegais;

e) Proteger a saúde e segurança dos trabalhadores que operam e mantêm os sistemas de drenagem e as estações de tratamento municipais.

f) Propiciar que o desenvolvimento do Concelho de Pombal, resultante da atividade industrial nele instalada, se harmonize com as exigências da proteção ambiental e com a qualidade de vida a que têm direito os cidadãos.

g) Garantir as condições de exploração das estações de tratamento municipais, a qualidade do seu efluente e das lamas produzidas, nos termos da legislação em vigor;

h) Assegurar a ecologia dos meios recetores.

i) Fomentar a tradução prática dos princípios da conservação da água, entendida como um bem económico e renovável.

As **condições de ligação** ao coletor municipal de águas residuais consistem em:

- 1 – Deverão ser descarregadas as águas residuais mínimas e só quando necessário.
- 2 – Deverão ser adotadas as melhores tecnologias limpas disponíveis a custos economicamente aceitáveis visando a redução das cargas poluentes.
- 3 – Deverão ser adotadas tecnologias de reutilização de água.



## MUNICÍPIO DE POMBAL

### DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO

4 – Para que as águas residuais industriais e similares, nomeadamente, as provenientes de instalações hospitalares e laboratórios, sejam admitidas nos sistemas públicos de drenagem, devem satisfazer as condições seguintes:

a) não comportarem pesticidas ou compostos organoclorados, para além dos limites definidos no Anexo XX do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto ou outra legislação em vigor;

b) não provenham do exercício de atividade que, pela sua natureza, se encontrem sujeitos a normas setoriais de descarga;

c) não comportem substâncias persistentes tóxicas e bioacumuláveis, ou seja, substâncias perigosas, com exceção daquelas que são biologicamente inofensivas ou que rapidamente se transformam como tais;

5 - Para além das limitações impostas no número anterior, antes da sua descarga em sistemas de drenagem pública, devem ainda as águas residuais industriais cumprir os valores limite de emissão definidos no Anexo XVIII do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto ou outra legislação em vigor, assim como os valores máximos admissíveis definidos no quadro seguinte:

| Parâmetros  | Valores |
|---|---------|
| Temperatura                                       | < 30°   |
| CBO <sub>5</sub> (mg/l O <sub>2</sub> )           | 450     |
| CQO (mg/l O <sub>2</sub> )                        | 700     |
| SST (mg/l)  | 600     |
| Ferro Total (mg/l Fe)                             | 2.5     |
| Óleos e Gorduras (origem vegetal e animal) (mg/l) | 25      |
| Detergentes (sulfato de lauril e sódio) (mg/l)    | 25      |
| Boro (mg/l B)                                     | 1       |
| Cloretos (mg/l Cl)                                | 200     |
| Nitritos (mg/l NO <sub>2</sub> )                  | 10      |
| Selénio total (mg/l Se)                           | 0.05    |
| Zinco total (mg/l Zn)                             | 5       |
| Hidrocarbonetos totais (mg/l)                     | 15      |
| Fluoretos (mg/l F)                                | 10      |
| Cobalto total (mg/l Co)                           | 5       |
| Estanho total (mg/l Sn)                           | 1       |
| Prata total (mg/l Ag)                             | 5       |
| Condutividade (µS/cm)                             | 3000    |
| Crómio trivalente (mg/l Cr (III))                 | 2       |
| Metais pesados (total) (mg/l)                     | 10      |



## MUNÍCIPIO DE POMBAL

### DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO

6 - Os detergentes devem ser biodegradáveis.

7 - As flutuações das características das águas residuais industriais, diárias ou sazonais, não devem causar perturbações nas estações de tratamento.

8 – As águas residuais que não apresentarem as características indicadas, deverão ser submetidas a um pré-tratamento a realizar pelo industrial, nas suas instalações, de modo a responder de maneira contínua às características definidas.

9 – Todas as águas residuais serão reagrupadas de modo a serem descarregadas na rede num só ponto de descarga.

10 – No ramal de ligação aos coletores municipais deverá existir um posto de auto-controlo permitindo a medição de caudais e a recolha de amostras para análise.

Oportunamente, será estabelecida tarifa em função das condições de descarga e características do efluente descarregado.



## **ANEXO II**

### **- Características dos secadores**



## HONEYWELL THERMAL SOLUTIONS

Eclipse Combustion, S.L.U.

C/ Pau Vila, 15-19

08911 Badalona

Barcelona-Spain

Tel. +34 934980400

[www.thermalsolutions.honeywell.com](http://www.thermalsolutions.honeywell.com)

30.05.2024

Elisabet Cerezo (Sales)

[elisabet.cerezo@honeywell.com](mailto:elisabet.cerezo@honeywell.com)

## CELULOSAS MOLDADAS DE PORTUGAL (CEMOPOL)

At. Luis Barreto / Baltasar Arroitauregui

**Oferta nº O-809510v3**

### **Cliente Ref. Sustitución Sistema Actual Quemadores VAIC Quemadores RATIOSTAR con ratio electrónico y doble rampa**

Boa tarde Luis & Baltasar,

Confirmando las últimas conversaciones telefónicas mantenidas, adjuntamos nuestra oferta nº O-809520v3, referente al suministro de 2 equipos de combustión Eclipse modelo Ratiostar para 4500 kW para instalar en secaderos.

Quedamos a vuestra disposición para cuantas consultas o aclaraciones consideréis oportunas y os saludamos muy atentamente.

Elisabet Cerezo

Account Manager

Eclipse Combustion SLU

**Honeywell Thermal Solutions**

The HTS family of offerings includes:

Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder, and Maxon

Mobile: +34 689 884 163

[elisabet.cerezo@honeywell.com](mailto:elisabet.cerezo@honeywell.com)

[thermalsolutions.honeywell.com](http://thermalsolutions.honeywell.com)

## 1 Datos de Diseño

2 x Quemadores Eclipse modelo RATIOSTAR (4500 kW)

Quemador Ratiostar para 4500kW con conducto para poder evitar los problemas de estabilidad de llama a caudales muy bajos.

Éste tiene su propio aire de combustión que se autoajusta en función de la cantidad de gas a quemar. El aire puede ser precalentado pero con contenido de oxígeno de aire fresco.

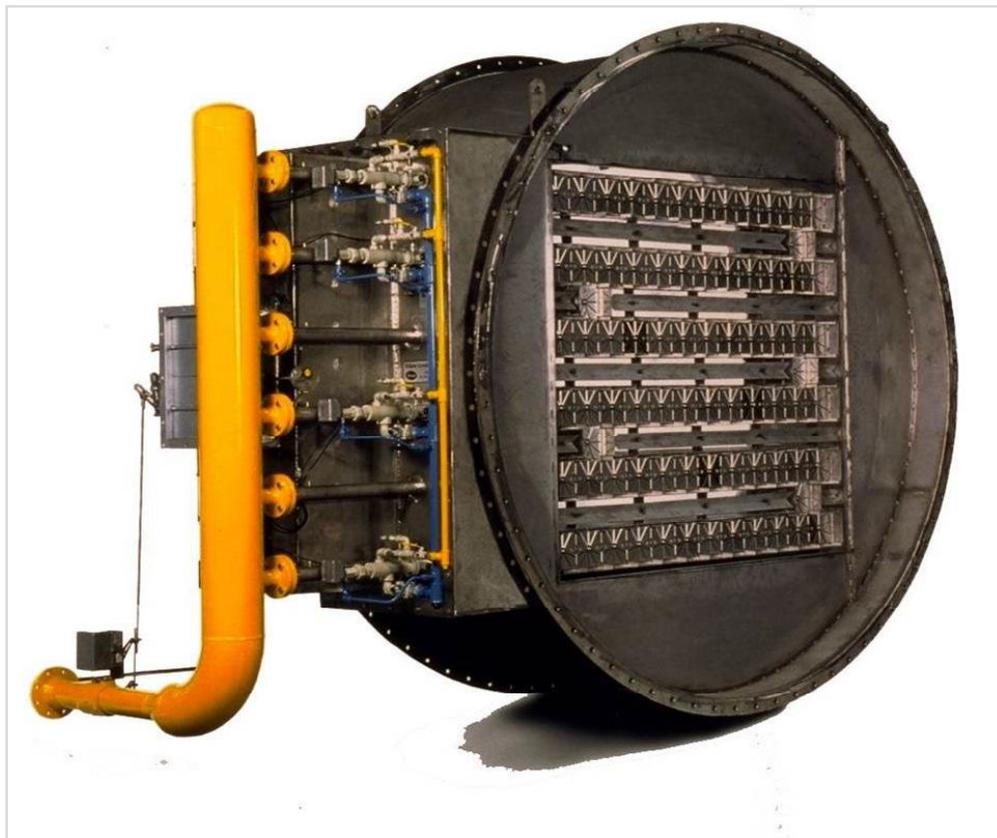


Ilustración 1 - Quemador Ratiostar

El quemador Ratiostar será diseñado en acero inoxidable para poder operar de forma segura con combustibles neutros en carbono como hidrógeno o biogás.

De igual manera, en situaciones de baja o nula disponibilidad de éstos, también puede operar con gas natural o GLP. El sistema de control de ratio de combustión electrónico puede adaptarse a cualquier combustible disponible por programación sin ninguna modificación de materiales.

Estos ajustes se harán mediante un sistema de control de combustión de última generación Honeywell Slate.



Ilustración 2 - Sistema Honeywell Slate

El nuevo quemador se suministrará premontado en un conducto con una dimensiones aproximadas de 1400 x 2200 x 2000, ejecutado en acero inoxidable.

Se suministrará también un bastidor incluyendo el nuevo tren de válvulas de aire y gas así como el cuadro eléctrico.

El cuadro eléctrico incluye una pantalla HMI de 10" y comunicaciones modbus TCP para planta.

## 2 Alcance del suministro

| Línea | Descripción                                     | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 2.1   | Quemador Ratiostar con conducto                 | 2        |
| 2.2   | Grupo de regulación de Presión de Gas (4500 kW) | 2        |
| 2.3   | Tren de válvulas de gas (4500 kW)               | 2        |
| 2.4   | Cuadro eléctrico                                | 2        |
| 2.5   | Puesta en Marcha y Seguimiento a la Producción  | 1        |

### 2.1 Quemador Ratiostar (4500 kW)

Cuerpo quemador vena de aire montado en conducto con:

- Colectores de acero inoxidable
  - Deflectores de perfil especial, contruidos en chapa de inoxidable.
  - Inyectores especiales de gas de acero inoxidable.
  - Doble piloto de encendido con detección UV
  - 3 x Sonda UV para detección de llama
  - Brida de conexión a conducto aire de combustión
- Placa de montaje incorporando:
    - Colector y conductos de impulsión de aire de combustión a quemador con bridas de conexión a ventilador y quemador
    - 2 x Sondas de temperatura
    - Presostato de seguridad de aire de combustión con electroválvula de 3 vías
    - Colector y entradas de alimentación de gas a quemador principal
    - 2 x Transformador de ignición
  - Ventilador de aporte de aire de combustión con filtro incorporado y sistema de válvulas para conectar a aire frio / recuperado

### 2.2 Grupo regulación presión de gas (4500 kW)

- Válvula manual de entrada
- Filtro de gas
- Contador de gas
- Manómetros indicadores de entrada y salida con válvulas pulsadoras
- Regulador de presión con válvula de seguridad de máxima presión (rearme manual)
- Válvula VES

## 2.3 Doble Tren de válvulas de gas (25%+75%)

- Doble presostato de seguridad gas mín.
- Doble presostato de seguridad gas máx.
- Doble electroválvula de seguridad en serie
- Presostato de seguridad para control de estanqueidad integrado en programador de encendido
- 2 x Línea piloto con doble electroválvula de seguridad, presostato de seguridad y válvula de ajuste
- Válvula de regulación de gas con control modbus con actuador Honeywell Slate
- Válvula de regulación de aire con control modbus con actuador Honeywell Durastep

Todo montado conjuntamente con grupo de regulación en bastidor panoplia así como con el cuadro eléctrico.

## 2.4 Cuadro eléctrico

- Sistema de control de combustión y PLC Honeywell Slate, de última generación, con control de estanqueidad integrado (mediante presostato adicional colocado entre las electroválvulas principales de gas, a partir de 1200 kW), y I/O analógicas y digitales en función de la necesidad de proceso.
- Pantalla de visualización HMI 10" en puerta de armario
- Regulador PID de temperatura por Slate
- 2 x Sonda de temperatura
- Control de temperatura máxima por Slate
- Temporizador de barrido por Slate
- Componentes para maniobra y protección (relés, fusibles, ...)

## 2.5 Puesta en Marcha y Seguimiento a la Producción

Consideramos 2 visitas/desplazamientos de 1 técnico especializado para trabajo continuado para realizar los siguientes trabajos durante 2 semanas separadas en el tiempo:

- Puesta en marcha nuevo sistema
- Asistencia al arranque y seguimiento a la producción

Excluidos: desmontaje quemadores existentes, montaje nuevos quemadores y gastos de billete de avión, coche de alquiler en caso de ser necesarios.

De ser necesarios más días de los indicados por causas ajenas a Eclipse, éstos serían facturados según Tarifas de Servicio adjuntas para 2024.