



# CALB EUROPE

UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**LICENCIAMENTO ÚNICO AMBIENTAL**

**MEMÓRIA DESCRITIVA OXIDAÇÃO CATALÍTICA  
RECUPERATIVA - RCO**

Revisão

Lisboa, 21 de novembro de 2023



T2022-519-MD-RCO

Licenciamento único Ambiental  
Memória Descritiva Oxidação Catalítica Recuperativa - RCO

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
0	21/11/2023	Emissão inicial
1	02/01/2024	Revisão de acordo com o pedido de elementos extraordinário



T2022-519-MD-RCO

Licenciamento único Ambiental  
Memória Descritiva Oxidação Catalítica Recuperativa - RCO

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## **CALB EUROPE**

### **UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO**

#### **PROJETO DE EXECUÇÃO**

#### **LICENCIAMENTO ÚNICO AMBIENTAL**

#### **MEMÓRIA DESCRITIVA OXIDAÇÃO CATALÍTICA RECUPERATIVA - RCO**

#### **ÍNDICE GERAL**

<b><u>1</u></b>	<b><u>ENQUADRAMENTO</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO GERAL</u></b>	<b><u>7</u></b>



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1. Parâmetros do processo .....	8
Quadro 2.2. Características dos equipamentos auxiliares.....	9

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. – Esquema simplificado do funcionamento do RCO.....	8
---	---

## **CALB EUROPE**

### **UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO**

#### **PROJETO DE EXECUÇÃO**

#### **LICENCIAMENTO ÚNICO AMBIENTAL**

#### **MEMÓRIA DESCRITIVA OXIDAÇÃO CATALÍTICA RECUPERATIVA - RCO**

## **1 ENQUADRAMENTO**

Com o objetivo de diminuir as emissões de Compostos Orgânicos Voláteis (COV's) para a atmosfera e cumprir a legislação imposta, foi definido implementar na máquina de lavagem de invólucros, no edifício M5, um sistema de tratamento de emissões gasosas (STEG), neste caso um Oxidador Catalítico Recuperativo (RCO), associados às fontes pontuais, FF38, FF39 e FF40.

O oxidador catalítico, FF40, é um equipamento de reserva (stand-by), que assegura o normal tratamento dos gases de exaustão da máquina de lavagem dos invólucros, em caso de avaria nos dois outros equipamentos (FF38 e FF39), evitando assim descarga de emissões não tratadas.

A oxidação catalítica é um tratamento térmico de efluentes gasosos. Trata-se de uma técnica de redução que oxida os compostos combustíveis presentes nos fluxos de efluentes gasosos com ar e oxigénio, num leito catalítico.

## **2 DESCRIÇÃO GERAL**

Os oxidadores catalíticos utilizam um leito de material ativo (catalisador) que promove/acelera a reação de combustão. O catalisador tem o objetivo de aumentar a velocidade de reação, permitindo a conversão a temperaturas de reação mais baixas do que, por exemplo, nos processos de oxidação térmica.

Neste caso, os gases de exaustão provenientes da máquina de lavagem dos invólucros, no M5, são pré-aquecidos, com recurso a um permutador de calor.

O permutador de calor, gás-gás, utiliza o calor residual do gás à saída do catalisador, para pré-aquecer os gases de exaustão antes da entrada no catalisador havendo assim valorização energética e que se pode observar na figura 1.

Os gases são aquecidos de 31,3º C, temperatura esperada à saída da máquina de lavagem, até uma temperatura na ordem dos 250º C, temperatura a que se iniciam as reações de oxidações.

A câmara de oxidação será aquecida através de uma resistência elétrica até à temperatura de operação, 250 º C.



Os gases de exaustão pré-aquecidos entram no leito do catalisador, reagem, ocorrendo uma reação exotérmica, e dá-se, por fim, a oxidação completa dos COV's presentes na corrente.

Os produtos resultantes da oxidação são o monóxido de carbono (CO), vapor de água e óxidos de azoto (NOx) que são depois libertados na atmosfera, através das fontes pontuais FF38, FF39 e FF40. Na figura seguinte está representado, de forma simplificada, o princípio de funcionamento do RCO.

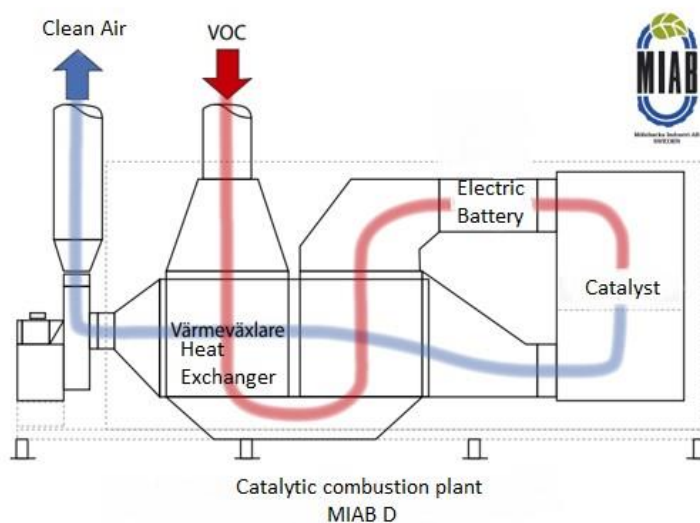


Figura 2.1. – Esquema simplificado do funcionamento do RCO

Os parâmetros de processo esperados são os apresentados no quadro seguinte:

Quadro 2.1. Parâmetros do processo

PARÂMETROS DO PROCESSO	
Caudal gases de exaustão	9 000 m <sup>3</sup> /h
Concentração e caudal mássico de COV's, esperados, nos gases de exaustão	1349 mg C/m <sup>3</sup> ntg e fluxo de massa como C – 1,31 kg/h
Tipo de COV	1-Butoxi-2-propanol e misturas de hidrocarbonetos isoparafínicos
Temperatura do gás	31,3 °C
Concentração de COV's à saída do RCO	< 50 mg C/Nm <sup>3</sup>
Eficiência do RCO	> 97%
VLE <sup>(1)</sup>	COV - 75 mg C/m <sup>3</sup> N
VEA-MTD <sup>(2)</sup>	NOx – 130 mg/Nm <sup>3</sup>
Valor de emissão indicativo de CO <sup>(3)</sup>	150 mg/Nm <sup>3</sup>

- (1) Parte 2, do Anexo VII do Decreto – Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto – Atividade 5 – Outros processos de limpeza de superfícies.
- (2) Quadro 1, MTD17, BREF STS NOx – Intervalo de VEA-MTD 20-130 mg/Nm<sup>3</sup>
- (3) Quadro 1, MTD17, BREF STS CO - Valor de emissões indicativo 20-150 mg/Nm<sup>3</sup>

No quadro seguinte são apresentadas as características dos equipamentos auxiliares ao RCO.

**Quadro 2.2. Características dos equipamentos auxiliares**

	<b>POTÊNCIA ELÉTRICA INSTALADA</b>	<b>POTÊNCIA ESPERADA PARA CAUDAL DE OPERAÇÃO DE GASES 9000 M<sup>3</sup>/H</b>
Ventilador	22 kW	14 kW
Resistência elétrica	196 kW	98 kW