

REAR

REGIME DE EMISSÕES PARA O AR

SESSÃO DE ESCLARECIMENTO

PARA LABORATÓRIOS EXTERNOS ACREDITADOS

CCDR CENTRO



TEMAS A ABORDAR

REAR - Alterações

i. Enquadramento e Âmbito

ii. TEAR - Título de Emissões ao AR

iii. Autocontrolo

Laboratórios

iv. Obrigações

v. Tratamento de Dados

vi. Reporte de Resultados

vii. Norma EN 15259

viii. Inconformidades

ix. Harmonização



i. Enquadramento e Âmbito - REAR

- Regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar

- Transpõe a Diretiva n.º (UE) 2015/2193, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, relativa à limitação das emissões para a atmosfera de certos poluentes provenientes de médias instalações de combustão

- Anexos:
  - ✓ **Atividades industriais abrangidas –** parte 2, anexo I
  - ✓ **Limiares Mássicos (mínimo, médio, máximo)** – parte 1, anexo II
  - ✓ **VLE MIC (inclui fornalhas e queimadores)** – parte 2 e 3, anexo III



i. Enquadramento e Âmbito - REAR

Inclui

a) **MIC - Potência térmica ≥ 1 MW e < 50 MW**

b) **Complexos constituídos por MIC novas**

c) **Atividades industriais parte 2 anexo I –** com exceção das instalações de combustão, fornos de processo e secadores com potência térmica nominal inferior a 1 MW – **não aplicável caso esteja fixado VLE setorial (Portaria 190B/2018)**

f) **Atividades OTR – com exceção das instalações de combustão com potência térmica nominal inferior a 1 MW**



i. Enquadramento e Âmbito de aplicação – REAR

Exclui

a) Geradores de emergência;
b) Atividades de I&D ou de ensaio de novos produtos ou processos;
c) Crematórios;
d) Permutadores de calor de altos-fornos;
e) Instalações de combustão abrangidas pelo D.L. n.º 236/2005, de 30/12 e D.L. n.º 47/2006, de 27/02;
f) Instalações de combustão inseridas em Explorações Pecuárias com Potência térmica nominal total < 5 MW - combustível chorume (Regulamento (CE) n.º 1069/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21/10/2009);
g) Instalações de combustão – **combustível Gás Natural para aquecimento de espaços interiores com vista à melhoria das condições de trabalho;**

h) ... e i) …

Instalações de combustão (caldeiras, turbinas e motores, fornalhas e queimadores) **com Potência Térmica < 1 MW**



ii. Título de Emissões para o AR (TEAR) - art. 5º - REAR

- **TEAR** - decisão emitida na forma de Título, anexado ao Título de Licenciamento Industrial

- Os títulos, as licenças ou autorizações de exploração emitidas pelas entidades coordenadoras do licenciamento - **deferimento do pedido de TEAR**

  - **Indeferimento do licenciamento da atividade** - caducidade do TEAR

  - **Pedido de TEAR** - **efetuado pelo operador** no NSIR (indústria)/SILiAmb (outras atividades)

  - **Dispensa de TEAR** - os estabelecimentos abrangidos pelo regime PCIP (Licença Ambiental)



iii. Autocontrolo – art. 13.º, 14º e 15º - REAR

- **Autocontrolo –** obrigatório para emissões sujeitas a VLE e da responsabilidade do operador

- **Regime de monitorização –** Contínuo ou Pontual

- **Frequência de monitorização –** Anual, Bianual, Trienal, Quinquenal, Rotativa



iii. Autocontrolo – art. 15.º - REAR

Frequência de Monitorização

- **Anual – 1 vez por ano**
  - ✓ atividades sazonais no período de laboração – n.º 3 do art. 15.º
  - ✓ MIC - PTN > 20MW – b) do n.º 10 do art. 15.º

- **Bianual – 2 vezes por ano civil, intervalo mínimo de 2 meses entre medições**
  - ✓ qm ≥ Limiar Mássico Médio (LMMéd) ≤ Limiar Mássico Máximo (LMMáx) – n.º 1 art.º 15.º
  - ✓ utilizem substâncias e misturas COV – (H340, H350, H350i, H360D ou H360F) – art. 12.º



iii. Autocontrolo – art. 15.º REAR

Frequência de Monitorização

- **Trienal - 1 vez de 3 em 3 anos**
  - ✓ qm ≥ Limiar Mássico Mínimo (LMMín) e <Limiar Mássico Médio (LMMéd) – n.º 4 do art.º 15.º
  - ✓ MIC: PTN ≥ 1 MW e ≤ 20MW – a) n.º 10 art.º 15.º
  - ✓ Existência de STEG – n.º2 do art. 15.º

- **Quinquenal - 1 vez de 5 em 5 anos**
  - ✓ qm < Limiar Mássico Mínimo (LMMín) - n.º 5 do art.º 15.º
  - ✓ Funcionamento <500 h (média móvel 5 anos – existentes / 3 anos – novas) – n.º 6 do art. 15.º



Frequência de Monitorização

❑ Rotatividade

- ✓ Fontes múltiplas, monitorização com caráter rotativo (estima-se as emissões das restantes fontes com base num fator de emissão médio, calculado a partir das fontes caracterizadas)
- ✓ Apresentação de plano de monitorização (elementos fixados na parte 3 do anexo II do REAR), carece aprovação
- ✓ Não se aplica frequência trienal ou quinquenal
- ✓ Não se aplica às MIC – n.º 13 do art. 15º
- ✓ Inicialmente sempre 2 x ano



iii. Autocontrolo - REAR

Requisitos

- **Consistentemente inferior –** pelo menos 2 amostras
- **Condições de funcionamento –** sem alterações
- **Periodicidade diferente –** possibilidade da frequência imposta pela Entidade Competente



iii. Autocontrolo – REAR

Prazos

- **1.ª Monitorização –** máximo 4 meses da data de emissão do TEAR ou da data de entrada em funcionamento
- **Comunicação dos resultados –** máximo 45 dias corridos da data de realização da amostragem
- **Reporte anual –** anualmente até 30 de abril
- **Comunicação de horas de funcionamento –** anualmente até 30 de abril



iii. Autocontrolo - REAR

❑ Comunicação de resultados

- ✓ Plataforma eletrónica única (art. 7º) – **inexistente**

Até à implementação da plataforma

1. Anexo III da Portaria 221/2018 de 1 de agosto – **não aplicável**

2. Cumprir Orientações da APA, de acordo com o anexo II do DL n.º 78/2004 de 3 de abril:
   - ✓ Envio dos relatórios, reporte anual e registo de horas de funcionamento, por correio postal ou através de correio eletrónico, geral@ccdrc.pt, de acordo com o modelo estabelecido pela CCDRC



Laboratórios



iv. Obrigações - Laboratórios

- **Acreditados pelo IPAC (efluentes gasosos) –** para todos os ensaios realizados (métodos do Comité Europeu de Normalização (CEN), sempre que existentes ou, caso não existam, acreditação para as normas da Organização Internacional de Padronização (ISO), ou com normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente)

- **Subcontratação –** caso se verifique incluir o anexo técnico do laboratório subcontratado

- Assegurar que as chaminés monitorizadas estão a funcionar nas **condições normais**



iv. Obrigações - Laboratórios – art. 13.º - REAR

Autocontrolo - Regime Pontual

- **Medições de poluentes atmosféricos e parâmetros operacionais –** efetuados em condições normais e representativas do funcionamento da instalação, excluindo os períodos de arranque e paragem

- **Amostragem –** considerar os objetivos da monitorização, o período especificado nas normas aplicáveis, o intervalo temporal associado ao VLE, os limites de deteção e de quantificação dos métodos de medição, o tempo de resposta dos equipamentos e as variações no processo produtivo



iv. Obrigações - Laboratórios – art. 13.º - REAR

Autocontrolo - Regime Pontual

- **Normas CEN –** fixa a amostragem e a análise das substâncias poluentes e as medições dos parâmetros de processo relevantes. Em caso de ausência aplicam-se normas ISO, ou normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade científica equivalente, ou métodos internos acreditados

- **TEAR –** fixa os poluentes, frequência de monitorização e VLE a cumprir



iv. Obrigações - Laboratórios – art. 13.º - REAR

Normas a utilizar

Ensaio	Norma
O_2 - Teor de Oxigénio	EN 14789: 2017
H_2O - Teor de humidade	EN 14790:2017
CO_2 - Dióxido de Carbono	CEN/TS 17405:2020
Velocidade e caudal	EN ISO 16911-1: 2013
CO - Monóxido de Carbono	EN 15058:2017
NOx - Óxidos de Azoto	EN 14792:2017
PTS - Partículas Totais	EN 13284-1:2017 (gama baixa) ISO 9096:2017 (gama alta)
COV - Compostos Orgânicos	EN 12619:2013
CH_4	EN ISO 25139:2011 EN ISO 25140:2010
SO_2 - Dióxido de Enxofre	EN 14791:2017
H_2S - Sulfureto de Hidrogénio	VDI3486-2:1979
HF - Compostos Inorgânicos Fluorados	CEN/TS 17340:2020
HCL - Compostos Inorgânicos Clorados	EN 1911:2010
Hg - Mercúrio	EN 13211:2001/AC:2005
Metais pesados: Sb, As, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, Tl, V.	EN 14385:2024
Metais pesados: Ag, Ba, P, Se, Zn	EPA 29:2017
Metais pesados: Te, Sn, Pt, Pd, Zn	Método interno, desde que acreditado.
Dioxinas e furanos (PCDDs/PCDFs)	EN 1948-1:2006
NH_3 - Amonia	EN ISO 21877:2019
N_2O	EN ISO 21258:2010
Formaldeído	CEN/TS 17638:2021
Cloro	EPA 26A:2020



v. Tratamento de Dados - Laboratórios

- **Resultados do autocontrolo –** apresentados na forma de relatório

- **Relatório**
  - ✓ O envio é da responsabilidade do operador (formato digital)
  - ✓ Deve anexar os certificados de calibração dos equipamentos usados
  - ✓ O conteúdo de acordo com o anexo II do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de abril (até criação da plataforma prevista no artigo 7.º do REAR)



vi. Reporte de Resultados - Laboratórios

❑ Relatório de Autocontrolo

1. Identificação do Estabelecimento
2. Identificação da Entidade Responsável pela amostragem
3. Identificação e Caracterização da Fonte de Emissão
4. Características da Amostragem
5. Resultados da Amostragem
6. Anexos



vi. Reporte de Resultados - Laboratórios

1. Identificação do Estabelecimento

- ✓ Nome e morada

2. Identificação da Entidade Responsável pela amostragem

- ✓ Nome e morada
- ✓ Data de recolha e análise
- ✓ Data de elaboração do Relatório
- ✓ Identificação dos técnicos envolvidos nos ensaios, indicando as operações de recolha, análise e responsável técnico
- ✓ Normas utilizadas nas determinações e indicação dos desvios, justificação e consequências



3. Identificação e Caracterização da Fonte de Emissão

- ✓ **Identificação da fonte – <u>designação e n.º de cadastro da CCDRC</u>**. Em caso de fonte nova indicar nome, código interno e data de entrada em funcionamento
- ✓ **Diâmetro e altura da chaminé**
- ✓ **Descrição adequada da fonte**
  - ✓ Processo e/ou equipamento associado
  - ✓ STEG
  - ✓ Potência
  - ✓ Combustível utilizado
  - ✓ Capacidade nominal



4. Características da Amostragem

- ✓ Secção de amostragem
- ✓ Diâmetro da secção de amostragem
- ✓ Número de tomas de amostragem
- ✓ Número e localização dos pontos de amostragem
- ✓ **Condições relevantes de operação durante o período de realização do ensaio (como capacidade utilizada, matérias-primas utilizadas…)**

❑ **Demonstrar cumprimento dos requisitos da norma EN 15259:2007** (*Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report*)



5. Resultados da Amostragem

- ❑ Condições relevantes do escoamento durante a realização dos ensaios
  - ✓ Teor de O_2 e CO_2, Pressão absoluta, Humidade, massa molecular, temperatura, velocidade e caudal do efluente gasoso – efetivo e PTN, expressos em unidades SI
  - ✓ Temperatura e Pressão ambiente
- ❑ Hora de início e fim da amostragem dos parâmetros e poluentes
- ❑ Concentrações medidas e corrigidas para o teor de O2 de referência
- ❑ Apresentar os resultados de Compostos Inorgânicos Fluorados e Clorados expressos em HF e F- e HCl e Cl-
- ❑ Caudais mássicos
- ❑ Comparação dos resultados com o VLE aplicáveis (TUA)



5. Anexos

- ❑ Parâmetros auxiliares
- ❑ Perfis de Temperatura, Pressão e Velocidade
- ❑ Anexo técnico dos laboratórios subcontratados
- ❑ Certificados de calibração dos equipamentos utilizados



vii. Norma EN 15259 – Laboratórios

- **Norma Portuguesa NP 2167:2007** (Amostragem e plataformas para chaminés) - **Revogada** pelo IPQ em 08 de agosto de 2025.

- **EN 15259** – regras para a amostragem de emissões gasosas em chaminés e condutas industriais
  - ✓ N.º de tomas de amostragem
  - ✓ N.º de pontos de amostragem
  - ✓ Localização das tomas
  - ✓ Tempo de amostragem
  - ✓ Requisitos da alínea c) do n.º 6.2.1 - escoamento homogéneo



vii. Norma EN 15259 – Laboratórios

❑ Localização das tomas (EN 15259) - Recomendação

a. **Localização da Secção de Medição -** preferencialmente instalada num troço retilíneo da conduta com fluxo estável e sem turbulência

b. **Regra dos Diâmetros Hidráulicos (Ideal) -** garantir no mínimo 5 diâmetros hidráulicos (5d) a montante (após qualquer perturbação) e 2 diâmetros hidráulicos (2d) a jusante da secção de amostragem

c. **Plataformas Fixas de Trabalho –** dimensões que permitam o manuseamento seguro e desimpedido das sondas de amostragem

d. **Segurança Estrutural e Proteção –** garantir acessos e uma plataforma concebidos para suportar a massa do pessoal técnico envolvido e todos os equipamentos de monitorização. Instalação de proteção regulamentar contra quedas na plataforma de trabalho e nas escadas de acesso



vii. Norma EN 15259 - Laboratórios

❑ Requisitos da alínea c) do n.º 6.2.1

Se a localização das tomas não seguir o recomendado – garantir o cumprimento cumulativo dos 4 requisitos da Secção da alínea c) 6.2.1:

1. **Ângulo de Escoamento Local -** o ângulo do fluxo de gás em cada ponto de medição em relação ao eixo da chaminé deve ser inferior a 15° (evita turbulências e efeitos rotacionais/swirl severos)

2. **Ausência de Fluxo Negativo -** não é permitida a existência de correntes de retorno ou fluxo invertido local. O escoamento tem de ser estritamente positivo em toda a secção transversal

3. **Pressão Diferencial Mínima (Pressão Dinâmica) -** a pressão dinâmica medida com o tubo de Pitot em todos os pontos de amostragem deve ser superior ou igual a 5 Pa

4. **Rácio de Velocidades (Homogeneidade) -** o rácio entre a velocidade local do gás mais elevada e a velocidade mais baixa na grelha de amostragem da secção tem de ser estritamente inferior a 3:1



Inconformidades Frequentes



viii. Inconformidades - Laboratórios

- Fonte de emissão
- Parâmetros
- VLE
- Parâmetros auxiliares das medições



viii. Inconformidades - Laboratórios

❑Fonte de emissão

- ✓N.º de cadastro
- ✓Incluir breve descrição do processo associado à fonte de emissão e identificar e quantificar as unidades contribuintes
- ✓Combustível utilizado
- ✓Identificar STEG associado
- ✓Potência Térmica Nominal
- ✓O diâmetro considerado na medição diferente do registado nesta CCDR



viii. Inconformidades - Laboratórios

❑Parâmetros

- ✓Pressão e Temperatura Ambiente
- ✓Combustível utilizado
- ✓Diâmetro
- ✓N.º tomas de amostragem existentes/utilizadas
- ✓N.º pontos amostrados



viii. Incorfomidades – Laboratórios

❑VLE

- ✓Comparação com VLE
  - ➢ Não aplicável
  - ➢ MIC – normas transitórias
  - ➢ PGS
  - ➢ BREF
- ✓Resultados não corrigidos para o Teor de O_2 de referência
- ✓Resultados dos metais e Dioxinas e Furanos desagregados
- ✓Isenção de cumprimento - art. 20.º e 24.º do REAR



viii. Incorfomidades – Laboratórios

❑Parâmetros auxiliares das medições

✓Cumprimento dos requisitos da alínea c) do ponto 6.2.1 da EN15259

ANEXO 1 - PARÁMETROS AUXILIARES						
Tabela 1.1 - Parâmetros auxiliares - Exaustão.						
N.º de linhas de amostragem: 2			N.° de pontos por linha de amostragem: 6			
Ensaio de Partículas - Toma 1						
	1	2	3	4	5	6
Distância à parede (m)	0,07	0,22	0,44	1,06	1,28	1,43
Temperatura (°C)	78,7	78,5	78,2	77,9	77,9	77,8
Pressão absoluta (kPa)	101,45	101,45	101,45	101,46	101,47	101,46
Pressão diferencial, Δp (Pa)	13,74	14,56	15,34	13,49	13,08	16,25
Velocidade (m/s)	4,28	4,39	4,50	4,22	4,15	4,13
Razão entre as velocidades máxima e mínima	1,11					
Ângulo formado entre o eixo da conduta e o fluxo do gás	< ± 15°					
Tipo de Escoamento	Homogéneo					
Ensaio de Partículas - Toma 2						
	1	2	3	4	5	6
Distância à parede (m)	0,07	0,22	0,44	1,06	1,28	1,43
Temperaturas (°C)	77,8	77,9	78,3	78,4	78,5	79
Pressão absoluta (kPa)	101,47	101,47	101,47	101,48	101	101,49
Pressão diferencial, Δp (Pa)	15,15	13,97	13,03	14,04	13,47	13,7
Velocidade (m/s)	4,47	4,29	4,15	4,30	4,22	4,26
Razão entre as velocidades máxima e mínima	1,08					
Ângulo formado entre o eixo da conduta e o fluxo do gás	< ± 15°					
Tipo de Escoamento	Homogéneo					



HARMONIZAR



ix. Harmonização

- **Conteúdo dos Relatórios**
  - ✓Descrição da fonte, n.º cadastro, características do plano de amostragem e parâmetros auxiliares
- **Humidade** – valor medido / < LQ
- **Uma fonte** ➔ um relatório
- **Condições de Amostragem** – funcionamento normal, 2 técnicos, tempos de amostragem (parâmetros e poluentes)
- **N.º pontos amostrados –** total em cada toma ou dividido pelas tomas existentes
- **Normas utilizadas –** Humidade e CO_2 (mét. Internos)



Obrigado pela Vossa Atenção



A sua opinião é importante!

Ajude-nos a melhorar futuras sessões de esclarecimento.
Leia o QR Code para avaliar a sessão.