

Guias para a atuação das Entidades Acreditadas

Guia INC

EA.G.07.01.00 - janeiro 2013



Ficha técnica

Título

Guias para a atuação das Entidades Acreditadas (EA) no Domínio do Ambiente – 7. *Guia INC*

Equipa

Paula Meireles

Paula Gama

Rita Pinto

Otília Gomes

Revisão

Revisão	Data	Descrição
0	janeiro 2013	Criação Guia INC
1		
2		

Propósito deste Guia

Este guia define os elementos essenciais para a boa instrução de processos abrangidos pelo regime de incineração e coincineração de resíduos. Para além dos elementos deste guia torna-se necessário também consultar o guia geral.

GUIA INC

Considerações Iniciais

ELEMENTOS INC	CONTEÚDO/FORMATO
Peças desenhadas	
Peça desenhada 1	<p>Planta devidamente legendada, em escala não inferior a 1:200, indicando a localização dos equipamentos constituintes da instalação de incineração ou de coincineração de resíduos, conforme definição legalmente aplicável:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) O local e toda a instalação, incluindo todas as linhas de incineração e coincineração, áreas de receção, armazenamento e meios de tratamento prévio dos resíduos no local; ii) Os respetivos sistemas de abastecimento de resíduos, combustível e ar; iii) Os fornos e as caldeiras; iv) Os meios para o tratamento dos efluentes gasosos; v) O equipamento, no próprio local, para tratamento ou armazenamento dos resíduos produzidos na instalação e águas residuais; vi) Os pontos de emissão com legenda clara e com a respetiva identificação (atribuir código às fontes), aplicável igualmente às fontes difusas; vii) Os dispositivos e os sistemas de controlo das operações de coincineração e de registo e monitorização das condições de coincineração.
Peça desenhada 2	<p>Representação em planta, a escala adequada, dos circuitos de entrada/alimentação correspondentes a cada tipo de resíduo, bem como dos circuitos internos de transporte dos mesmos, até à sua introdução no(s) equipamento(s) de coincineração ou incineração.</p>
Peça desenhada 3	<p>Caso esteja previsto o estacionamento de viaturas contendo resíduos, deverá ser indicado em planta a localização do mesmo, com a descrição dos respetivos sistemas de segurança, designadamente sistemas de vigilância e combate a incêndios.</p>
Peça desenhada 4	<p>Identificação das linhas de tratamento de águas residuais/pluviais associadas ao funcionamento da unidade de incineração ou coincineração</p>

ELEMENTOS INC	CONTEÚDO/FORMATO
Memória Descritiva do Projeto - Avaliação do cumprimento de requisitos técnicos atividade incineração e co-incineração resíduos	
7.A. Questões operacionais e de processo	
7.A.1. Avaliação do cumprimento dos requisitos aplicáveis à entrega e receção de resíduos a tratar	<p>Deverá ser apresentada a seguinte informação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Indicação das quantidades de resíduos a tratar na instalação; 2) Avaliação da frequência e o âmbito da amostragem e análise dos resíduos a tratar, que deverá tomar em consideração a origem dos resíduos, a sua composição e respetiva variabilidade e os riscos que os resíduos podem representar, por exemplo no tocante aos compostos orgânicos halogenados, teor em metais pesados, entre outros, e referência à localização dos pontos de recolha de amostras, bem como os requisitos de medição dos parâmetros aplicáveis; <p>(De notar que nem todas as categorias de resíduos têm de ser amostradas e analisadas. A amostragem pode ser, em certos casos, inadequada – por exemplo, no caso de resíduos hospitalares infecciosos. Estes resíduos devem ser colocados diretamente no equipamento de incineração sem terem sido anteriormente misturados com outras categorias de resíduos e sem manipulação direta);</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Caso sejam rececionados resíduos classificados como perigosos, para além dos elementos referidos no ponto anterior, deverá ser apresentada a seguinte informação: <ul style="list-style-type: none"> - especificação dos fluxos, mínimos e máximos, em massa, desses resíduos perigosos; - o respetivo poder calorífico superior e inferior; - o respetivo teor máximo de poluentes, nomeadamente PCB, PCP, cloro, flúor, enxofre e metais pesados. 4) Indicação das medidas adotadas, no que respeita à entrega e receção de resíduos, de forma a prevenir ou, na medida do possível, a reduzir ao mínimo os efeitos negativos para o ambiente decorrentes dessas operações, em especial a poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas, bem como os odores e ruídos e os riscos diretos para a saúde humana. (Este requisito aplica-se à conceção e dimensionamento da área de receção e dos equipamentos mas também ao desenvolvimento da OGR propriamente dita.)
7.A.2. Documento com avaliação do cumprimento dos requisitos relativos aos resíduos finais da instalação	
7.A.2.1. Escórias e cinzas de fundo - teor em carbono orgânico total e perda por combustão (só aplicável à Incineração)	<p>Caso se trate de uma instalação de incineração, deverá ser indicado se a exploração da mesma se processa de modo a atingir um nível de incineração que permita que o teor de COT das escórias e das cinzas de fundo seja inferior a 3% ou que a sua perda por combustão seja inferior a 5% do peso (sobre matéria seca) do material.</p>
7.A.2.2. Resíduos finais - redução, reciclagem e eliminação	<p>Caracterização quantitativa dos resíduos de escórias e de cinzas de fundo gerados na atividade, bem como descrição das medidas internas destinadas à sua redução, valorização e eliminação, incluindo a descrição dos locais de acondicionamento e de armazenamento temporário.</p>

ELEMENTOS INC	CONTEÚDO/FORMATO
7.A.3. Documento com avaliação do cumprimento dos requisitos aplicáveis às condições de combustão	
7.A.3.1. Temperatura e tempo de residência na câmara de combustão	<p>Deverá ser apresentado documento com avaliação do cumprimento das seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todas as instalações de incineração ou coincineração devem ser concebidas, equipadas, construídas e exploradas de modo a permitir que os gases resultantes do processo atinjam uma temperatura de 850 °C durante, pelo menos, dois segundos. Tratando-se de resíduos perigosos com um teor de substâncias orgânicas halogenadas, expresso em cloro, superior a 1%, a temperatura deve ser elevada a um mínimo de 1 100 °C. <p>Esta temperatura deve ser controlada num ponto próximo da parede interior da câmara de combustão. (Quando os operadores justifiquem a impossibilidade técnica de medição num ponto próximo da parede interior da câmara de combustão, a autoridade competente poderá aprovar a localização noutro ponto da câmara de combustão, depois de devidamente demonstrada pelo operador a representatividade desse local tendo presente os objetivos fundamentais da medição):</p> <ul style="list-style-type: none"> - A temperatura referida nos pontos anteriores deverá ser atingida nas condições mais desfavoráveis. - Nas fases de paragem da instalação a temperatura deverá ser garantida enquanto se encontrem quaisquer resíduos em combustão. <p>(No sentido de determinar o período de manutenção da temperatura mínima após a cessação de alimentação de resíduos, cada instalação poderá calcular o tempo de residência dos resíduos na câmara de combustão, o que poderá ser aceite pela autoridade competente como período limite)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada linha da instalação de incineração deverá ser equipada com pelo menos um queimador auxiliar, de forma a que sejam garantidas, em qualquer circunstância, as temperaturas acima referidas. Estes queimadores deverão estar ligados a um sistema de arranque automático, comandado pelos sensores que monitorizem a temperatura junto à parede interior da câmara de combustão, de forma a impedir que desçam abaixo das temperaturas mínimas de 850 ou de 1 100 °C, conforme as circunstâncias. - Deverão ser cumpridas as especificações aplicáveis aos combustíveis que alimentam os queimadores. - As instalações de incineração e coincineração deverão ser equipadas com sistemas automáticos que impeçam a alimentação de resíduos em quaisquer circunstâncias em que a temperatura não seja atingida, incluindo arranques e paragens. A alimentação de resíduos deverá também ser evitada sempre que seja excedido qualquer dos Valores-Limite de Emissão (VLE) para a atmosfera, devido a perturbações ou a avarias dos dispositivos de tratamento de gases de escape. - O sistema automático deverá estar construído de tal maneira que não seja possível voltar a verificar-se a alimentação de resíduos à câmara de combustão enquanto a temperatura não volte a atingir os valores mínimos estipulados.

7.A.4. Documento com avaliação do cumprimento de outras condições operacionais	
7.A.4.1. Recuperação de energia	Deverá ser demonstrado que todo o calor gerado pela instalação de incineração ou co-incineração é recuperado. Em caso de impossibilidade técnica de cumprimento desta condição, deverá ser apresentada justificação.
7.A.4.2. Eficiência energética	<p>Deverá ser indicada a eficiência energética.</p> <p><u>Nota:</u> Eficiência energética = $[E_p - (E_f + E_i)] / [0,97 \times (E_w + E_f)]$ em que: E_p representa a energia anual produzida sob a forma de calor ou eletricidade. É calculada multiplicando por 2,6 a energia sob a forma de eletricidade e por 1,1 o calor produzido para uso comercial (GJ/ano); E_f representa a entrada anual de energia no sistema a partir de combustíveis que contribuem para a produção de vapor (GJ/ano); E_w representa a energia anual contida nos resíduos tratados calculada utilizando o valor calorífico líquido dos resíduos (GJ/ano); E_i representa a energia anual importada com exclusão de E_w e E_f (GJ/ano); 0,97 é um fator que representa as perdas de energia nas cinzas de fundo e por radiação. Esta fórmula é aplicada nos termos do documento de referência sobre as melhores técnicas disponíveis para a incineração de resíduos.</p>
7.A.4.3. Identificação e caracterização das fontes pontuais de poluentes atmosféricos e listagem de unidades contribuintes para cada uma das fontes pontuais e desenho técnico	Identificação de todas as fontes pontuais de poluentes atmosféricos do projeto. Caracterização dos pontos de emissão e caracterização das unidades contribuintes para cada uma das fontes pontuais. Caracterização das emissões de poluentes atmosféricos (ou estimativas quando se trata de um novo projeto) e apresentação dos relatórios de monitorização (quando possível). Apresentação dos dados de concentração de poluentes atmosféricos (mg/Nm ³), estimados ou medidos (médios e máximos) indicando se os valores em causa foram normalizados para as condições de referência.
7.A.4.4. Documento com desenho técnico das chaminés.	Planta da(s) chaminé(s) a escala adequada e respetiva identificação em alçados laterais e apresentação de fotografias (caso aplicável).

<p>7.A.4.5. Documento com demonstração de que as chaminés existentes, apresentam altura concordante com o estabelecido no Anexo I da Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março e na Declaração de Retificação n.º 38/2005 de 16 de Maio, bem como apresentação de todos os elementos de suporte aos cálculos realizados (boletins de análise, plantas devidamente cotadas e com todos os obstáculos envolventes à instalação, e respetivas dimensões, etc.)</p>	<p>Documento deverá ser elaborado com base no documento base "Diretrizes relativas à descarga de poluentes na atmosfera (Lisboa, 2006)". No caso de uma fonte pontual, cuja altura, resultante da aplicação da Portaria nº 263/2005, de 17 de Março, seja comprovadamente inviável do ponto de vista técnico e económico, o operador poderá solicitar que lhe seja autorizada uma altura diferente, de acordo com o procedimento previsto no Anexo III do documento das "Diretrizes relativas à descarga de poluentes na atmosfera (Lisboa, 2006)", desde que nunca inferior a 10 metros. Este procedimento poderá ser solicitado em simultâneo com este pedido, incluindo a informação solicitada no Anexo III das "Diretrizes relativas à descarga de poluentes na atmosfera (Lisboa, 2006)" ou solicitado previamente à entidade competente (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) competente, devendo nesse caso incluir o parecer deste organismo no pedido de LA e/ou LE.</p>
<p>7.A.4.6. Identificação de sistemas de tratamento de efluentes gasosos ou justificação do não tratamento das emissões atmosféricas provenientes de fontes pontuais, caso não disponha de equipamento de tratamento</p>	<p>Identificação de sistemas de tratamento/redução de efluentes gasosos (STEG), indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tipo de poluente e respetiva adequabilidade do STEG; b) os valores de emissão garantidos à saída; c) eficiência do STEG; d) plano de manutenção (preventivo e corretivo) que garanta a manutenção da eficiência para que foi dimensionado.
<p>7.A.4.7. Responsabilidade pela condução do processo</p>	<p>Deverá ser indicado o responsável técnico ambiental da instalação.</p>

7.B.1. Emissões atmosféricas - elementos para definição de VLE para as instalações de co-incineração

<p>7.B.1.1. Avaliação dos valores-limite de emissão para a atmosfera aplicáveis - Instalações de co-incineração</p>	<p>Apresentar a seguinte informação sob a forma de quadro: - Proposta de VLE aplicáveis aos poluentes a monitorizar, no caso de ser aplicável a regra da mistura, apresentação do valor de C (VLE final); - Indicação do método de medição associado a cada poluente. Para efeitos do cálculo do VLE, através da regra da mistura (DL 85/2005), para a valorização energética de resíduos - Co-incineração, a Informação necessária (devendo considerar-se os dados referentes a uma média dos últimos 5 anos de funcionamento da instalação), é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produção nominal do produto produzido (ex: clínquer no setor do cimento) - ton /ano ou kg/h; - consumos por tipo de combustível, expressos em ton/ano, - caudal volúmico (m³/h), representativo do normal funcionamento da instalação; - Consumo térmico específico - kcal/kg de produto produzido; - Horas de funcionamento por ano; - Energia necessária kcal/h, que corresponde a uma produção do produto produzido por hora (ex: clínquer/h no setor cimento); - Percentagem máxima de substituição, em energia equivalente do combustível tradicional, pelos resíduos (diferenciando entre resíduos não perigosos e resíduos perigosos) – Para os resíduos perigosos, caso esta energia seja superior a 40% aplica-se o estabelecido para as instalações de incineração; - composição química elementar real do combustível tradicional e dos resíduos a valorizar, nomeadamente em termos das suas características (C, H, S, O e N), em base seca e sem cinzas, bem como o seu teor em humidade e cinzas e os respetivos PCI (através de cópia dos boletins de análise, onde conste o laboratório executante).
--	---

7.C.1. Informação sobre produção de águas residuais resultantes do funcionamento dos sistemas de tratamento dos efluentes gasosos

<p>7.C.1. - Avaliação dos valores-limite de emissão aplicáveis</p>	<p>Documento comprovativo da caracterização das emissões com validação dos valores apresentados.</p>
<p>7.C.2. - Avaliação do controlo dos parâmetros operacionais</p>	<p>Documento comprovativo da possibilidade de efetuar a medição pelo menos dos seguintes parâmetros operacionais: a temperatura, o pH e o caudal.</p>

7.D.1. Monitorização

7.D.1.1. Documento com informação sobre o equipamento de monitorização das emissões atmosféricas e pontos de amostragem

7.D.1.1.1. Identificação/descrição do equipamento de monitorização das emissões atmosféricas e pontos de amostragem	<p>Identificação e descrição do equipamento de medição para cada poluente medido. Os equipamentos de medição dos poluentes atmosféricos devem basear-se em métodos CEN (se não existirem estes devem ser métodos ISO, nacionais ou internacionais) e respetivo sistema de aquisição de dados deve assegurar a recolha de informação que permita a obtenção de médias semi-horárias válidas, e no caso do CO, de médias de 10 minutos.</p> <p>Identificação dos procedimentos de amostragem e medição a utilizar na instalação, incluindo a localização dos pontos de amostragem e de medição, no que respeita aos parâmetros de controlo e aos poluentes atmosféricos regulamentados.</p>
7.D.1.1.2. Avaliação de procedimentos de calibração	<p>Apresentação de evidências sobre o cumprimento dos procedimentos decorrentes da norma EN 14181:2003 (<i>Stationary Source Emissions - Quality Assurance of Automated Measuring Systems</i>).</p>

7.D.1.2. Documento com avaliação do equipamento de monitorização dos efluentes líquidos

7.D.1.2.1. Métodos de medição	<p>Parâmetros a monitorizar nos efluentes líquidos dos sistemas de tratamento dos efluentes gasosos, a respetiva frequência de amostragem e o método de medição.</p>
--------------------------------------	--