DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 08/10/2020 | Edição: 194 | Seção: 1 | Página: 50

Órgão: Ministério do Meio Ambiente/Conselho Nacional do Meio Ambiente

RESOLUÇÃO CONAMA/MMA Nº 499, DE 6 DE OUTUBRO DE 2020

Dispõe sobre o licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelos arts. 6º, inciso II, e 8º, inciso I, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto no 99.274, de 6 de junho de 1990 e suas alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, resolve:

Capítulo I

Das Disposições Gerais

Art. 1º Esta Resolução aplica-se ao licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer.

§ 1º Esta Resolução não se aplica a resíduos radioativos, explosivos e de serviços de saúde, ressalvados os medicamentos, resíduos provenientes do processo de produção da indústria farmacêutica e os que tenham sido descaracterizados em razão de submissão a tratamento que altere suas propriedades físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas.

§ 2º Os resíduos sólidos urbanos, os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços e os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico podem ser destinados para coprocessamento, desde que sejam previamente submetidos à triagem, classificação ou tratamento.

Art. 2º Ficam estabelecidos os limites de concentração de poluentes orgânicos persistentes na composição dos resíduos permitidos para fins de coprocessamento, conforme ANEXO I.

Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá autorizar o coprocessamento de resíduos com concentrações de poluentes orgânicos persistentes superiores aos valores estabelecidos no ANEXO I desde que haja ganho ambiental, conforme disposto no § 4º do art. 11 desta Resolução.

Art. 3º O órgão ambiental competente poderá autorizar o coprocessamento de materiais e resíduos provenientes de passivo ambiental, como forma de destinação final ambientalmente adequada.

Art. 4º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - clínquer: componente básico do cimento, constituído principalmente de silicato tricálcico, silicato dicálcico, aluminato tricálcico e ferroaluminato tetracálcico.

II - combustível alternativo: combustível produzido a partir de resíduos de diversas origens, com a finalidade de substituição de combustíveis fósseis.

III - coprocessamento de resíduos em fornos de produção de clínquer: destinação final ambientalmente adequada que envolve o processamento de resíduos sólidos como substituto parcial de matéria-prima e/ou de combustível no sistema forno de produção de clínquer, na fabricação de cimento.

IV - Equipamento de Controle de Poluição - ECP: equipamentos destinados a controlar as emissões atmosféricas resultantes das operações industriais.

V - Estudo de Viabilidade de Queima - EVQ: estudo teórico que visa avaliar a compatibilidade do resíduo a ser coprocessado com as características operacionais do processo e os impactos ambientais decorrentes desta prática.

VI - farinha: produto intermediário para a produção de clínquer, composto basicamente de carbonato de cálcio, sílica, alumina e óxido de ferro, obtidos a partir de matérias-primas, tais como calcário, argila e outras.

VII - forno rotativo de produção de clínquer: cilindro rotativo, inclinado e revestido internamente de material refratário, com chama interna, utilizado para converter basicamente compostos de cálcio, sílica, alumínio e ferro, proporcionalmente misturados, em um produto final denominado clínquer.

VIII - monitoramento ambiental: avaliação das emissões provenientes dos fornos de produção de clínquer que coprocessam resíduos, bem como da qualidade ambiental na área de influência do empreendimento.

IX - Plano do Teste de Queima - PTQ: plano que contempla dados, cálculos e procedimentos relacionados com as operações de coprocessamento propostas para o resíduo.

X - pré-aquecedor: região do sistema forno constituída por um conjunto de ciclones, onde a farinha é alimentada, sendo pré-aquecida e parcialmente calcinada pelo fluxo de gases quentes provenientes do forno rotativo, em contracorrente.

XI - pré-calcinador: dispositivo secundário de queima onde ocorre uma pré-calcinação da matéria-prima.

XII - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

XIII - resíduos sólidos urbanos: resíduos domiciliares originários de atividades domésticas em residências urbanas e resíduos de limpeza urbana oriundos de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

XIV - resíduos explosivos: resíduos compostos por substâncias que por ação de causa externa como calor, choque, carga elétrica, entre outros, são capazes de gerar reação química caracterizada pela liberação em breve espaço de tempo e de forma violenta, de calor, gás e energia mecânica por explosão.

XV - resíduos radioativos: resíduos compostos de elementos químicos radioativos gerados em processo de produção de energia nuclear, podendo ainda ser oriundos de outros usos como tratamento e diagnósticos radiológicos e pesquisa científica.

XVI - resíduos de serviços de saúde: resíduos resultantes de atividades relacionadas com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento como tanatopraxia e somatoconservação; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores e distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, dentre outros afins.

XVII - sistema forno: sistema composto por um conjunto de equipamentos envolvendo as etapas de aquecimento, calcinação e produção final de clínquer, constituído basicamente de forno rotativo, pré-aquecedor ou pré-calcinador e resfriador.

XVIII - Teste de Queima: conjunto de medições realizadas na unidade operando com a alimentação de resíduos, para avaliar a compatibilidade das condições operacionais da instalação de produção de clínquer com o atendimento aos limites de emissão definidos na presente Resolução e com as exigências técnicas fixadas pelo órgão ambiental.

XIX - Teste em Branco: conjunto de medições realizadas no forno em funcionamento normal, operando sem a alimentação de resíduos, para avaliação das condições operacionais da unidade de produção de clínquer e do atendimento às exigências técnicas fixadas pelo órgão ambiental.

XX - zona de combustão primária: região do forno rotativo onde ocorre a queima do combustível de forma a proporcionar a temperatura do material em clinquerização na ordem de 1400°C-1500°C.

XXI - zona de combustão secundária: região do sistema forno onde ocorre a queima do combustível, na faixa de temperatura da ordem de 850°C a 1200°C, objetivando a pré-calcinação.

XXII - zona de queima: local do forno onde ocorrem as reações de clinquerização.

XXIII - resíduos equivalentes: resíduos cuja carga poluidora seja menor ou igual ao originalmente licenciado.

XXIV - Principais Compostos Orgânicos Perigosos - PCOPs: substâncias orgânicas perigosas de difícil destruição térmica.

Art. 5º Estão excluídos dos critérios de licenciamento desta resolução os materiais listados no ANEXO II.

Art. 6º O coprocessamento de resíduos deverá atender aos critérios técnicos fixados nesta Resolução, complementados, sempre que necessário, pelo órgão ambiental competente, de modo a atender as peculiaridades regionais e locais.

Art. 7º As solicitações de licença ambiental para fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos em fábricas de cimento já instaladas somente serão analisadas se essas estiverem devidamente licenciadas e ambientalmente regularizadas.

Art. 8º O coprocessamento de resíduos em fornos de produção de clínquer deverá ser feito de modo a garantir a manutenção da qualidade ambiental, evitar danos e riscos à saúde.

Art. 9º O produto final, cimento, resultante da utilização de resíduos no coprocessamento em fornos de clínquer não deverá agregar substâncias ou elementos em quantidades tais que possam afetar a saúde humana e o meio ambiente.

Art. 10. Os clínqueres e cimentos importados deverão obedecer ao disposto no art. 9º desta Resolução.

Capítulo II

Dos Procedimentos

Seção I

Dos Critérios Básicos para a Utilização de Resíduos

Art. 11. São permitidos, para fins de coprocessamento em fornos de produção de clínquer, resíduos ou misturas de resíduos passíveis de serem utilizados como substituto de matéria-prima e/ou de combustível, desde que as condições do processo assegurem o atendimento às exigências técnicas e aos parâmetros fixados na presente Resolução, comprovados a partir dos resultados práticos do Plano do Teste de Queima proposto.

§ 1º Os resíduos podem ser utilizados como substitutos de matéria-prima desde que apresentem características similares às dos componentes normalmente empregados na produção de clínquer, incluindo neste caso os materiais mineralizadores e/ou fundentes.

§ 2º Os resíduos podem ser utilizados como substitutos de combustível, para fins de coprocessamento, desde que o ganho de energia seja comprovado.

§ 3º Resíduos não substitutos de matérias-primas ou de combustíveis poderão ser coprocessados, desde que promovam ganhos ambientais e sejam autorizados pelo órgão ambiental competente.

§ 4º Considera-se que há ganhos ambientais quando ocorrem eventos tais como:

I - a redução de emissão de substâncias poluentes, gases de efeito estufa, entre outros;

II - a eliminação ou a redução da necessidade de disposição final de resíduos;

III - a despoluição de áreas ou cursos hídricos;

IV - do coprocessamento se apresentar como uma tecnologia ambientalmente mais adequada e segura para a destinação final do resíduo; dentre outros.

§ 5º Excepcionalmente, e com a devida manifestação favorável do órgão ambiental competente, a destruição de entorpecentes e materiais apreendidos poderá ser submetida à operação de coprocessamento, desde que formalizada solicitação por ente ou órgão público ao órgão ambiental competente.

Seção II

Do Licenciamento Ambiental

Art. 12. As Licenças Prévia, de Instalação e de Operação para o coprocessamento de resíduos em fornos de produção de clínquer serão requeridas previamente ao órgão ambiental competente, obedecendo aos critérios e procedimentos fixados na legislação vigente.

§ 1º Para as fontes novas, poderão ser emitidas Licenças Prévia, de Instalação e de Operação que englobem conjuntamente as atividades de produção de cimento e o coprocessamento de resíduos nos fornos de produção de clínquer.

§ 2º Para as fontes existentes, já licenciadas para a produção de cimento, o licenciamento ambiental específico para o coprocessamento somente será concedido quando a unidade industrial, onde se localizar o forno de clínquer, tiver executado todas as medidas de controle previstas em sua Licença de Operação.

§ 3º O licenciamento de que trata o caput deste artigo, refere-se à capacidade de destruição térmica do sistema do forno de clínquer.

Art. 13. Para a inclusão de resíduos à Licença de Operação, fica dispensada a apresentação do Estudo de Viabilidade de Queima (EVQ), Plano de Teste em Branco (PTB), Relatório de Teste em Branco (RTB), Plano de Teste de Queima (PTQ) e Relatório de Teste de Queima (RTQ), desde que devidamente comprovado que se tratam de resíduos equivalentes aos licenciados.

Art. 14. O processo de licenciamento será tecnicamente fundamentado com base nos estudos a seguir relacionados, que serão apresentados pelo interessado:

I - Estudo de Viabilidade de Queima - EVQ: Licença Prévia (LP).

II - Plano de Teste em Branco: Licença de Instalação (LI).

III - Relatório de Teste em Branco: Licença de Instalação (LI).

IV - Plano de Teste de Queima - PTQ: Licença de Operação (LO).

V - Relatório de Teste de Queima: Licença de Operação (LO).

Seção III

Do Estudo de Viabilidade de Queima - EVQ

Art. 15. O EVQ será apresentado ao órgão ambiental devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:

I - dados referentes à fábrica de cimento como nome, endereço, situação com relação ao licenciamento ambiental;

II - objetivo da utilização do(s) resíduo(s);

III - dados do(s) resíduo(s):

a) descrição sucinta do processo gerador do resíduo e fluxograma simplificado com a indicação do ponto de geração do mesmo;

b) caracterização quantitativa dos resíduos contendo:

1. estado físico do(s) resíduo(s);

2. quantidade gerada e estocada;

3. poder calorífico inferior;

4. viscosidade, no caso de líquidos;

5. composição provável do(s) resíduo(s);

6. teor de metais pesados, cloro total, cloretos e enxofre;

7. teor de cinzas e umidade;

8. descrição do sistema de armazenamento de resíduo(s).

IV - descrição do processo/equipamentos, incluindo:

a) descrição do processo de produção inerente ao forno e fluxograma do processo produtivo com indicação dos pontos de alimentação de matéria-prima e combustível, bem como perfil de temperaturas;

b) características e especificações dos equipamentos utilizados na produção de clínquer;

c) layout dos equipamentos;

d) descrição do sistema proposto de alimentação de resíduos;

e) forno selecionado para a queima de resíduos;

f) tempo de residência para gases e sólidos, com memória de cálculo;

g) características e especificações dos equipamentos que serão modificados ou adicionados em relação aos inicialmente existentes; e

h) desenho esquemático incluindo modificações, com indicação dos pontos de amostragem e parâmetros a serem monitorados.

V - em relação à matéria-prima:

a) relação das matérias-primas empregadas na produção do clínquer e suas características físico-químicas;

b) descrição dos sistemas de alimentação e homogeneização da matéria-prima;

c) taxa de alimentação (t/h); e

d) descrição do processo de realimentação e destinação do material particulado retido nos equipamentos de controle da poluição atmosférica.

VI - em relação ao combustível:

a) caracterização dos combustíveis como tipo, poder calorífico inferior e teor de enxofre, e consumo (t/h); e

b) descrição dos sistemas de alimentação de combustíveis, bem como indicação da proporção dos combustíveis nos queimadores primário e secundário.

VII - em relação aos equipamentos de controle de poluição - ECP:

a) descrição dos ECPs para emissões atmosféricas;

b) descrição do sistema de monitoramento das emissões atmosféricas; e

c) descrição dos procedimentos de amostragem e monitoramento, incluindo frequência e listagem de todos os parâmetros monitorados.

VIII - outras informações que forem consideradas necessárias.

Seção IV

Do Teste em Branco

Art. 16. Após a aprovação do Estudo de Viabilidade de Queima - EVQ, o órgão ambiental analisará o Plano de Teste em Branco e aprovará a realização do Teste em Branco visando avaliar o desempenho ambiental da fábrica de cimento sem o coprocessamento de resíduos.

Art. 17. Previamente à realização do Teste em Branco, a empresa interessada apresentará para aprovação do órgão ambiental, o Plano de Teste em Branco, contemplando os requisitos mínimos para execução do teste, abrangendo os seguintes itens:

I - período previsto para a realização do Teste em Branco, facultando o acompanhamento por parte dos técnicos do órgão ambiental;

II - descrição e eficiência dos equipamentos de controle de poluição atmosférica;

III - descrição do plano de automonitoramento do processo, contemplando:

a) a localização dos pontos de amostragem;

b) parâmetros amostrados nestes pontos; e

c) a periodicidade das amostragens, dentre outros;

IV - metodologias de coleta de amostra de poluentes atmosféricos e de análise a serem empregadas, com os respectivos limites de detecção, devendo as coletas ser feitas em triplicata e o tempo mínimo de coleta para material particulado ser de duas horas;

V - capacidade de operação da unidade durante o teste: a planta deve operar na capacidade prevista para o coprocessamento, a qual deve ser mantida enquanto durar o Teste em Branco e, posteriormente, os de queima do resíduo, com uma variação aceitável de até dez por cento;

VI - parâmetros operacionais que serão monitorados no processo: inclui taxas de alimentação de combustível, de matérias-primas e de material particulado recirculado, equipamentos de controle operacional, com os respectivos limites de detecção de emissões de hidrocarbonetos totais (THC) e concentração de oxigênio (O_2) monitores contínuos de pressão e temperatura do sistema forno e temperatura na entrada dos equipamentos de controle de poluição atmosférica.

Art. 18. Após a realização do Teste em Branco, a empresa apresentará ao órgão ambiental o relatório conclusivo do teste, contemplando a verificação dos itens previstos no Plano de Teste em Branco.

Parágrafo único. A aprovação do Teste em Branco significa que a instalação atende às exigências do órgão ambiental, estando apta a apresentar um Plano de Teste de Queima - PTQ, não estando a empresa autorizada ainda a queimar resíduos e nem mesmo a submeter-se a Testes de Queima.

Art. 19. Caso a instalação não atenda às exigências previstas no Teste em Branco, fica proibido o prosseguimento do licenciamento até que seja realizado e aprovado um novo teste, após a realização de adequações pelo empreendedor.

Seção V

Do Plano do Teste de Queima - PTQ

Art. 20. Devem constar no conteúdo do Plano:

I - o objetivo do teste;

II - fluxogramas do processo produtivo, com indicação dos pontos de alimentação, descrição e capacidade dos sistemas de alimentação de matéria-prima, combustível e resíduo, bem como o perfil de temperaturas do sistema;

III - descrição dos equipamentos do sistema forno:

a) nomes dos fabricantes;

b) tipos e descrição dos componentes do sistema; e

c) capacidade máxima de projeto e capacidade nominal.

IV - descrição de cada corrente de alimentação:

a) matérias-primas:

1. relação das matérias-primas;

2. características físico-químicas;

3. composições básicas, constando teores de matéria orgânica e cinzas; e

4. taxas de alimentação.

b) resíduo:

1. origem, quantidade gerada e estocada;

2. poder calorífico inferior, composição provável, composição elementar e identificação e quantificação das substâncias eventualmente presentes, avaliadas com base no processo gerador do resíduo;

3. taxa de alimentação pretendida;

4. teores de metais;

5. teores de cloreto;

6. teores de fluoretos, enxofre, cinzas e umidade;

7.descrição dos procedimentos de mistura de resíduos anteriores à queima.

c) combustíveis:

1. tipo;

2. Poder Calorífico Inferior - PCI;

3. teores de enxofre, cinzas e umidade; e

4. consumo (massa/tempo).

V - condições operacionais propostas para o Teste de Queima, incluindo tempo de residência para gases e sólidos, com memórias de cálculo;

VI - descrição do sistema de controle de emissões atmosféricas, de seus equipamentos e de suas condições operacionais;

VII - descrição da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados no sistema de controle de emissões atmosféricas. E:

a) no caso de existirem etapas de tratamento deste sistema que gerem efluentes líquidos, descrever seus equipamentos e operações, seus parâmetros e condições operacionais e sua proposta de monitoramento para sistemas de tratamento destes efluentes;

b) o mesmo se aplica para os efluentes líquidos gerados em operações de limpeza de pisos e equipamentos, bem como as águas pluviais contaminadas;

VIII - descrição e desenhos esquemáticos de localização de todos os pontos de medição e coleta de amostras para monitoramento da unidade e dos sistemas de controle de emissões e descrição dos sistemas de gerenciamento destes dados;

IX - lista de parâmetros a serem monitorados na operação do sistema forno, em todas as etapas do coprocessamento, relacionando equipamentos utilizados no monitoramento;

X - lista de parâmetros a serem monitorados em todas as etapas do processo, incluindo, entre outros, metodologias e equipamentos de coleta e análises, seus limites de detecção, frequências de coletas de dados de amostragem e de medições para: combustíveis, matérias-primas, resíduos e correntes de reciclo e de descarte de material particulado, resíduos sólidos gerados, emissões atmosféricas e efluentes líquidos;

XI - descrição do sistema de intertravamento, das condições em que ocorrem a interrupção e a retomada da alimentação dos resíduos;

XII - cronograma do teste de queima;

XIII - identificação dos técnicos envolvidos no teste, incluindo responsabilidades e qualificações, sendo que todos os documentos apresentados deverão ser devidamente assinados por profissional habilitado, indicando o número do registro no Conselho de Classe Profissional.

Parágrafo único. Na hipótese prevista no inciso V, para o caso da alimentação de resíduos em ponto que não seja a extremidade de temperatura mais elevada do forno rotativo, deverá ser demonstrado que haverá condições adequadas e suficientes de tempo de residência, temperatura e concentração de O_2 , no percurso dos gases, a partir do ponto de alimentação do resíduo.

Art. 21. Após a aprovação do PTQ o interessado fixará a data para o Teste de Queima, em comum acordo com o órgão ambiental, que, a seu critério, poderá acompanhar as operações do teste.

Art. 22. Os resíduos não poderão ter sua composição e suas concentrações de contaminantes superiores aos valores apresentados no plano.

Art. 23. Poderá ser prevista a realização de um "pré-teste de queima", que deverá ser aprovado pelo órgão ambiental, a fim de que sejam feitos os ajustes necessários referentes às condições de alimentação dos resíduos a serem testados.

Art. 24. Para a alimentação de resíduos em regime de batelada (em latões, bombonas, pacotes, ou sem cominuição prévia de quantidades maiores - como, possivelmente, no caso de pneus), o volume de cada batelada e a frequência de suas alimentações deverão ser estabelecidos de modo a garantir que a rápida volatilização dos compostos introduzidos no sistema não promova reduções das concentrações de O_2 abaixo das quais seja comprometida a eficiência do processo de destruição térmica destes compostos.

Art. 25. O empreendedor deverá apresentar ao órgão ambiental competente estimativa dos níveis de emissão resultantes da adoção da taxa de alimentação pretendida, com base no balanço de massa, contemplando os dados de entrada de matéria-prima, combustível e resíduos, e de saída de clínquer, gases da exaustão, material particulado retido no ECP e particulado nos gases emitidos para atmosfera.

Art. 26. Ao término do período solicitado para o pré-teste, o órgão ambiental deverá ser comunicado quanto a eventuais alterações no Plano de Teste de Queima.

Seção VI

Do Teste de Queima

Art. 27. No início do Teste de Queima deverá ser testado o sistema de intertravamento para interromper automaticamente a alimentação de resíduos.

Art. 28. Durante o Teste de Queima, a instalação deverá operar nas mesmas condições operacionais verificadas durante o Teste em Branco, conforme o inciso V do art. 17.

Art. 29. Deverão ser amostrados no efluente gasoso os mesmos poluentes avaliados no Teste em Branco.

Art. 30. As coletas deverão ser realizadas em triplicadas e as emissões atmosféricas devem estar de acordo com os limites máximos de emissão estabelecidos no ANEXO III.

Art. 31. São condições prévias para o Teste de Queima:

I - ter o Plano de Teste de Queima aprovado pelo órgão ambiental competente;

II - o Teste de Queima não deverá apresentar risco significativo de qualquer natureza à saúde pública e ao meio ambiente;

III - ter instalados, calibrados e em condição de funcionamento, pelo menos, os seguintes monitores contínuos e seus registradores: O_2 , temperatura e pressão do sistema forno, taxa de alimentação de resíduos e parâmetros operacionais dos ECPs;

IV - ter instalado e em condição de funcionamento um sistema de intertravamento, definido em plano de segurança, para interromper automaticamente a alimentação de resíduos, nos seguintes casos:

a) emissão dos poluentes monitorados continuamente, acima dos limites previstos nesta Resolução, por tempo superior a 300 (trezentos) segundos, quando não respeitado o limite dentro média horária;

b) queda da temperatura normal de operação;

c) falta de energia elétrica ou queda brusca de tensão;

d) queda do teor de O_2 no sistema;

e) mau funcionamento dos monitores e registradores de temperatura, O_2 ou THC;

f) interrupção do funcionamento do ECP; e

g) no caso do uso de precipitadores eletrostásticos como ECP, além da observância das alíneas acima, deverá ser realizado o intertravamento quando o parâmetro operacional CO ultrapassar o limite de concentração recomendado pelo fabricante do ECP, considerando o histórico de operação do empreendimento.

V - ter instalado e em funcionamento um sistema de alimentação de resíduos, em condições de segurança e operacionalidade.

Seção VII

Dos Limites de Emissão

Art. 32. Os limites máximos de emissão, em base seca, para a atividade de coprocessamento de resíduos em fornos de clínquer são fixados no ANEXO III.

Art. 33. Os limites de emissão dos poluentes poderão ser mais restritivos, a critério do órgão ambiental competente, em função dos seguintes fatores:

I - capacidade de dispersão atmosférica dos poluentes, considerando as variações climáticas e de relevo locais; ou

II - a intensidade de ocupação industrial e a qualidade de ar da região.

Art. 34. O órgão ambiental competente poderá, mediante decisão fundamentada e considerando as condições locais da área de influência da fonte poluidora, determinar limites de emissão mais restritivos que os estabelecidos nesta Resolução, a seu critério, se o gerenciamento da qualidade do ar assim o exigir.

Seção VIII

Dos Critérios para Seleção dos Principais Compostos Orgânicos Perigosos - PCOPs

Art. 35. A seleção dos PCOPs deverá ser baseada no grau de dificuldade de destruição de constituintes orgânicos do resíduo, sua toxicidade e concentração no resíduo.

Art. 36. A Eficiência de Destruição e Remoção-EDR dos PCOPs, deverá ser de no mínimo 99,99%.

Parágrafo único. Em caso de alimentação de PCB, a EDR deverá ser de no mínimo 99,999%.

Art. 37. Para confirmação da EDR, a taxa de alimentação de um ou mais PCOPs selecionados deverá ser compatível com os limites de quantificação dos métodos de amostragem e análises das emissões atmosféricas.

Art. 38. O órgão ambiental competente poderá definir o critério para atendimento do limite de emissão do THC na hipótese em que as características da matéria-prima exercerem influência sobre o valor total de emissão.

Seção IX

Do Monitoramento Ambiental

Art. 39. Os relatórios de automonitoramento serão encaminhados ao órgão ambiental competente de acordo com a frequência solicitada.

Art. 40. A taxa de alimentação do resíduo, deve ser controlada através de avaliação sistemática do monitoramento das emissões provenientes dos fornos de produção de clínquer que utilizam resíduos, bem como da qualidade ambiental na área de influência do empreendimento.

Art. 41. Deverão ser monitorados de forma contínua os seguintes parâmetros: pressão interna, temperatura dos gases do sistema forno e na entrada do precipitador eletrostático, vazão de alimentação do resíduo, material particulado, O_2 , NO_x e THC.

Art. 42. Deverão ser monitorados, de forma não contínua, os seguintes parâmetros: HCl/Cl2, HF, dioxinas e furanos e demais parâmetros constantes no ANEXO III.

Art. 43. O monitoramento de quaisquer outros poluentes com potencial de emissão poderá ser exigido, a critério do órgão ambiental competente, desde que de forma motivada e fundamentada.

Art. 44. O controle das características dos resíduos deverá ser feito através de amostragem não contínua, fundamentado na análise dos seguintes parâmetros: elementos e substâncias inorgânicas, enxofre, flúor, série nitrogenada e cloro.

Art. 45. O monitoramento dos efluentes líquidos deverá obedecer aos parâmetros fixados na legislação pertinente.

Art. 46. Os parâmetros MP, NO_x, SO_x, O_2 e THC deverão ser monitorados de forma contínua e os resultados encaminhados ao órgão ambiental competente, podendo ser on-line, conforme critério por ele definido.

Seção X

Do Plano de Treinamento de Pessoal

Art. 47. O pessoal envolvido com a operação de coprocessamento de resíduos deverá receber periodicamente treinamento específico com relação ao processo, manuseio e utilização de resíduos, bem como sobre procedimentos para situações emergenciais e anormais durante o processo.

Seção XI

Dos Procedimentos para Controle de Recebimento de Resíduos

Art. 48. Os resíduos a serem recebidos pela instalação responsável por sua utilização deverão ser previamente analisados por meio de metodologia de amostragem para determinação de suas propriedades físico-químicas e registro das seguintes informações:

I - a origem e a caracterização do resíduo, de forma a garantir a rastreabilidade do mesmo;

II - métodos de amostragem e análise utilizados, com respectivos limites de quantificação, de acordo com as normas vigentes;

III - os parâmetros analisados em cada resíduo; e

IV - incompatibilidade com outros resíduos.

Seção XII

Do Armazenamento de Resíduos e da Análise de Risco

Art. 49. Os resíduos deverão ser armazenados de acordo com os dispositivos legais vigentes.

Art. 50. O transporte de resíduos ou de mistura de resíduos para as unidades de coprocessamento, deverá ser realizado de acordo com os dispositivos legais vigentes.

Art. 51. O Estudo de Análise de Risco integrará o processo de licenciamento ambiental, quando do requerimento da Licença Prévia, e será realizado pelo empreendedor de acordo com os procedimentos e normas estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

Parágrafo único. Estudo de dispersão atmosférica integrará o Estudo de Análise de Risco, contemplando avaliação dos riscos decorrentes tanto de emissões acidentais como de emissões não acidentais e comparação aos padrões de qualidade do ar.

Capítulo III

Das Disposições Finais

Art. 52. Fica revogada a Resolução Conama nº 264, de 26 de agosto de 1999.

Art. 53. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

RICARDO SALLES
Presidente do Conselho

ANEXO I

SUBSTÂNCIA	LIMITE MÁXIMO (BASE SECA)
Aldrin	50 mg/kg
Hexaclorociclo-hexanos incluindo lindano	50 mg/kg
Bifenilas Policloradas (PCB)	50 mg/kg
Clordano	50 mg/kg

Clordecona	50 mg/kg
Dibenzofuranos policlorados (PCDF)	15 µg/kg
Dibenzo-p-dioxinas policloradas (PCDD)	
Dicloro-difenil tricloroetano (DDT)	50 mg/kg
Dieldrin	50 mg/kg
Endossulfam	50 mg/kg
Endrin	50 mg/kg
Heptacloro	50 mg/kg
Mirex	50 mg/kg
Pentaclorobenzeno	50 mg/kg
Pentaclorofenol	50 mg/kg
Toxafeno	50 mg/kg
Hexaclorobenzeno	50 mg/kg
Naftalenos policlorados	10 mg/kg
Hexabromobifenil	50 mg/kg
Hexaclorobutadieno	100 mg/kg
Éter tetrabromodifenílico	Soma das concentrações = 1000 mg/kg
Éter pentabromodifenílico	
Éter hexabromodifenílico	
Éter heptabromodifenílico	
Ácido perfluoroctano sulfônico e seus derivados	50 mg/kg

ANEXO II

Combustíveis Tradicionais
Carvão Mineral
Gás Natural
Óleos Combustíveis
Briquetes de Carvão
Coque de petróleo e coques residuais da gaseificação de carvão
Metanol, etanol
Moinha de carvão

Combustíveis e matérias-primas alternativos não sujeitos à aplicação desta Resolução
Casca de arroz.
Serragem de madeira não tratada.
Resíduos vegetais provenientes de atividade agrícola, como bagaço de cana-de-açúcar, palha de arroz, trigo e similares.
Resíduos vegetais provenientes da indústria de transformação de produtos alimentícios, como cascas, bagaços de cítricos, cítricos utilizados para extração de óleos essenciais etc.
Resíduos vegetais fibrosos provenientes da produção de pasta virgem e de papel.
Resíduos de madeira, com exceção dos resíduos de madeira que possam conter compostos orgânicos halogenados ou metais pesados resultantes de tratamento com conservantes ou revestimento.
Sucatas de metais ferrosos e não-ferrosos, como pós, carepas, cavacos, limalhas etc., classificadas como resíduos não perigosos pela NBR 10004 da ABNT, ou norma que venha a substitui-la.
Resíduos de materiais têxteis classificados como resíduos não perigosos pela NBR 10004 da ABNT, ou norma que venha a substitui-la.
Resíduos de obras de construção civil e demolição.
Resíduos de refratários, vidros, material têxtil, como mangas filtrantes e estopas, EPIs, borracha, cabos elétricos, plásticos, papel e papelão, óleos e graxas, com exceção daqueles passíveis de rerrefino, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005 e outros gerados na própria unidade coprocessadora, passíveis de coprocessamento.
Resíduos provenientes do processo de triagem das cooperativas e associações de catadores e triadores de materiais recicláveis submetidos a alguma forma de separação prévia de resíduos recicláveis, e que atendam aos requisitos constantes do forno já licenciado para coprocessamento de CDR.

ANEXO III

Limites de emissão de poluentes atmosféricos provenientes de fornos rotativos de produção de clínquer utilizados para atividades de coprocessamento de resíduos para a produção de cimento.

Poluente	Limites Máximos de Emissão[1]
Material Particulado	50 mg/Nm$_3$ corrigido a 11% O_2
HCl	10 mg/Nm$_3$ corrigido a 10% O_2
HF	5 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
THC (expresso como propano)[2]	39 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
Mercúrio (Hg)	0,05 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
Chumbo (Pb)	0,35 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
Cádmio (Cd)	0,10 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
Tálio (Tl)	0,10 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
(As+Be+Co+Ni+Se+Te)	1,4 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
(As+Be+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+Se+Sn+Te+Zn)	7,0 mg/Nm$_3$ corrigido a 7% O_2
NOx (expresso como NO2)[3]	800 mg/Nm$_3$ corrigido a 10% O_2
SOx (medido como SO_2)	280 mg/Nm$_3$ corrigido a 11% de O_2 ,exceto quando o enxofre for proveniente da matéria-prima. Nesses casos, o limite máximo se baseará no valor de SOx calculado da seguinte forma: - Para um teor de até 0,2% de SO_3 na farinha: 400 mg/Nm^3, expresso como SO_2 ; - Para um teor entre 0,2% e 0,4% de SO3 na farinha, conforme a fórmula abaixo: 400 /Nm^3+ (%SO_3 -0,2).4000 mg/Nm^3, expresso como SO_2 ; - Para um teor acima de 0,4% de SO_3 na farinha: 1.200 mg/Nm^3, expresso como SO_2
Dioxinas e furanos[4]	0,1 ng/Nm^3 corrigido a 10% O_2

[1] Valores expressos nas condições normais de temperatura e pressão (0ºC e 1 atm), em base seca.

[2] Considerando o monitoramento contínuo.

[3] Fornos licenciados após 02/01/2007 deverão atender ao limite estabelecido na Resolução CONAMA 382/06.

[4] Dibenzo-p-dioxinas e dibenzo-p-furanos, expressos em TEQ (total de toxicidade equivalente) da 2,3,7,8 TCDD (tetraclorodibenzo-p-dioxina).

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.