

Apêndice X

Limites de emissão para poluentes atmosféricos gerados em caldeiras e fornos que queimam gás natural

Artigo 1 - Ficam aqui definidos os limites máximos para a emissão de poluentes atmosféricos gerados em processos de geração de calor a partir da combustão externa de gás natural, independente da localização da fonte poluidora.

Artigo 2 - Para aplicação deste anexo devem ser consideradas as seguintes definições dos termos:

Processo de geração de calor – qualquer forno ou caldeira utilizados em processo de queima de gás natural cujos produtos de combustão não entram em contato direto com o material ou produto processado.

Gás natural – derivado gasoso **obtido** de material fóssil.

Plena Carga – condição de operação em que é utilizada pelo menos 90% da capacidade nominal.

Capacidade Nominal – condição máxima de operação da unidade de geração de calor para o qual o equipamento foi projetado, determinado em termos de potência térmica, com base no PCI, calculado a partir da multiplicação do poder calorífico inferior do combustível pela quantidade máxima de combustível queimada por unidade do tempo.

Artigo 3 - Ficam estabelecidos os seguintes limites de emissão para poluentes atmosféricos gerados em processos de geração de calor a partir da combustão externa de gás natural.

Potência térmica nominal (MW)	MP*	NO _x (como NO ₂)*	SO _x (como SO ₂)*
10	NA	320	NA
Entre 10 e 70	NA	320	NA
>70	NA	200	NA

*Em base seca, a 3% O₂

NA – não aplicável

Parágrafo primeiro – Em teste de desempenho de novos equipamentos, o atendimento aos padrões estabelecidos deverá ser verificado nas condições de plena carga.

Parágrafo 2º – Na avaliação periódica, o atendimento aos limites estabelecidos poderá ser verificado em condições típicas de operação, a critério do órgão ambiental.

Artigo 4º - As atividades ou fontes emissoras de poluentes deverão, quando da realização da amostragem, contar com a estrutura necessária e/ou determinação direta de poluentes

em dutos e chaminés, de acordo com metodologia normatizada ou equivalente aceita pelo órgão de controle ambiental.

Artigo 5 – Na ocorrência de duas ou mais fontes cujo lançamento final seja efetuado em duto ou chaminé comum, as medições devem ser feitas individualmente.

Parágrafo 1 – Caso haja impossibilidade de realização de medições individuais de acordo com a metodologia normatizada ou equivalentes aceita pelo órgão de controle ambiental, estas poderão ser efetuadas no duto ou chaminé comum e os limites de emissão devem ser ponderados individualmente com as respectivas potências térmicas nominais das fontes em questão para o cálculo do novo limite de emissão resultante conforme o exemplo a seguir:

$$LE_{res} = \frac{\sum_{1}^n PN_n * LE_n}{\sum_{1}^n PN_n}$$

LE_{res} = limite de emissão resultante

PN = potência térmica nominal

LE = limite de emissão individual

Exemplo

Caldeira 1 – potência térmica nominal = 5 MW e LE = 300 mg/Nm³ para MP

Caldeira 2 – potência térmica nominal = 35 MW e LE = 250 mg/Nm³ para MP

$$LE_{res} = \frac{5 * 300 + 35 * 250}{5 + 35} = 256,3mg / Nm^3$$

Artigo 6 - O lançamento de efluentes à atmosfera deverá ser realizado através de dutos ou chaminés, cujo projeto deve levar em consideração as edificações do entorno à fonte poluidora e os padrões de qualidade do ar estabelecidos.

Não contém o artigo 7 – os gases estão no máximo de restrição de emissões?