

Anexo XX – Limites de emissão para poluentes atmosféricos gerados em processos característicos de refinarias de Petróleo.

Artigo 1 - Ficam aqui definidos os limites máximos para a emissão de poluentes atmosféricos gerados nos seguintes processos característicos de Refinarias de Petróleo:

- Fornos e caldeiras queimando Gás de Refinaria
- Unidades de Craqueamento Catalítico
- Unidades de Recuperação de Enxofre
- Conversores de Amônia à Nitrogênio

Não há definições importantes no caso de refinarias?

Artigo 2 - Ficam estabelecidos, na tabela a seguir, os limites de emissão para poluentes atmosféricos gerados nas seguintes fontes:

2.1. Fornos e caldeiras queimando Gás de Refinaria

Ficam estabelecidos na tabela a seguir, os seguintes limites de emissão para poluentes atmosféricos gerados em processos de geração de calor a partir da combustão externa de Gás de Refinaria:

Potência térmica nominal (MW)	MP*	NOx (como NO₂)*	SOx (como SO₂)*
Menor que 10	150	320	70
Entre 10 e 70	125	320	70
Maior que 70	50	200	70

*todas as concentrações devem ser expressas em mg/Nm³, em base seca e a 3% de oxigênio.

2.2. Unidade de Craqueamento Catalítico - Caldeiras de monóxido de carbono ou recuperadoras dos gases dos regeneradores

MP (mg/Nm³)	SOx (mg/Nm³)	NOx (mg/Nm³)
150	1.200	700

(1) Todas as concentrações devem ser expressas em mg/Nm³, em base seca e a 3% de oxigênio.

(2) Os limites devem ser acompanhados em medições no último equipamento antes do lançamento na atmosfera, ou seja, nas chaminés das caldeiras de recuperação de calor ou após equipamentos de abatimento de emissões que venham a ser

Proposta para discussão – Sub-grupo de São Paulo

necessários. Caso não exista caldeira recuperadora, os limites deverão ser medidos no regenerador.

2.3. URE – Unidades de Recuperação de Enxofre

Eficiência de recuperação mínima de enxofre = 98% (1)

(1) As unidades devem dispor de equipamentos e procedimentos que permitam o acompanhamento da eficiência da Unidade.

Procedimento de cálculo de taxa de emissão de enxofre:

$$TE\ SO_x = Sp / Ef * PM\ SO_2 / PM\ S$$

Onde:

Sp = Taxa de Produção de Enxofre prevista para a Unidade (massa de enxofre produzido/período de tempo);

Ef - Eficiência de recuperação de enxofre esperada – 98%;

TE SO_x - Taxa máxima de emissão da URE (massa SO_x, expressos como SO₂/período de tempo);

Peso Molecular SO₂ – 64

Peso Molecular S – 32

Exemplo :

URE licenciada para produzir 50 t/dia de S

O limite de emissão de SO_x (expresso em SO₂) é :

$$\text{Taxa de Emissão Máxima} = 50 \text{ (t/dia)} / 98\% * 64/32 = 2,04 \text{ t/dia de SO}_x.$$

2.5. Conversor de Amônia

Eficiência de destruição de Amônia = 98%.

Limite de emissão de NO_x – 350 ppmv a 1% de O₂, base seca, expressos em NO₂.

Limite de emissão de SO_x – deve ser definida por cada órgão ambiental uma taxa de emissão de SO_x. (1)

(1) A taxa de emissão é função da quantidade de H₂S que estiver presente na água ácida que é tratada na segunda torre de esgotamento. A taxa de emissão máxima deve ser calculada em função da carga de H₂S da unidade de águas ácidas que alimenta a unidade. As unidades de águas ácidas que contém duas torres de esgotamento devem

Proposta para discussão – Sub-grupo de São Paulo

ser projetadas de forma que pelo menos 90% do H₂S que entra na unidade seja esgotado na primeira torre de esgotamento seja enviado para a URE.

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 3º - 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 4 – Quando houver emissão de dois ou mais equipamentos diferentes em duto ou chaminé comum e não for possível a verificação do atendimento aos limites individuais, caberá ao órgão ambiental licenciador competente fixar o limite do conjunto, com base nos limites individuais.

Parágrafo Único - Na ocorrência de um equipamento com mais de um duto ou chaminé, suas emissões devem ser ponderadas pelas respectivas vazões para efeito de comparação com os limites de emissão propostos.

Artigo 5 - 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.

Artigo 6- Em função das características locais da área de influência da fonte poluidora sobre a qualidade do ar, o órgão ambiental competente poderá estabelecer limites de emissão mais restritivos.