

CONAMA - Subgrupo SIDERURGIA - Proposta de Trabalho

Coordenação: Elisete Gomides Dutra e Antônio Alves dos Reis
– FEAM / DQGA / GESAR –

Data: 16/12/2008

1. Caracterização do setor no País

(Siderúrgicas integradas e semi-integradas)

- Número de usinas e localização
- Matérias primas e insumos (nacionais e importados)
- Tipos de produtos; produção anual e destino (mercado interno e exportação).

2. Processos de produção

- Descrição e fluxogramas simplificados dos diversos processos industriais, apresentando entradas e saídas de matérias primas, insumos e produtos, com identificação das fontes e respectivos efluentes atmosféricos emitidos nos diversos setores das siderúrgicas integradas (coqueria; sinterização; alto forno; aciaria; calcinação; lingotamento; laminação; central termelétrica) e semi-integradas (forno elétrico a arco; lingotamento e laminação).
- Descrição e diagrama simplificado dos setores de geração de gases siderúrgicos e destino destes gases dentro da usina: reaproveitamento; armazenamento (gasômetros) e queima (flare).

3. Discussão

- A princípio os padrões de emissão a serem estabelecidos para as fontes já existentes serão os mesmos adotados para as fontes novas, considerando as tecnologias de ponta passíveis de serem empregadas nos processos de produção em operação antes da publicação da Resolução CONAMA 382/2006 e os prazos necessários para atendimento.
- O investimento em tecnologias novas e a adequação de processos será fundamental para compatibilizar as emissões às metas dos padrões de emissão a serem alcançados e por conseguinte garantia de boa qualidade do ar;
- Dever-se-á levar em conta o efeito sinérgico resultante da interação dos diversos parâmetros de emissão;

- A localização do empreendimento e o entorno deverá estar bem caracterizado tendo em vista a possibilidade de estabelecimento de novos critérios;
- Rever e propor modificações na redação de algumas definições constantes no Anexo XIII para proporcionar o perfeito entendimento dos termos empregados.
Exemplo: despoeiramento dos fornos de cal.

4. **Dados do monitoramento de fontes: setor produtivo**

Fornecimento da série histórica de dados de monitoramento, período 2005-2008, das fontes listadas no Anexo XIII da CONAMA 382/2006, da seguinte forma:

- Parâmetros: vazão dos gases na chaminé nas condições normais (Nm^3/h) e respectivas concentrações medidas de MP e, quando aplicável, de SO_2 e NO_2 . No caso de processos de combustão, as concentrações deverão ser corrigidas pelos valores de referência das % de O_2 constantes na Resolução 382 (fornos de coque e de laminação, 7%; forno de calcinação, 8% e caldeiras da central termelétrica, 5%).
- No caso dos dados do monitoramento periódico, deverão ser fornecidos os valores médios das vazões e respectivas concentrações (média dos valores obtidos em três amostragens de uma mesma campanha ou média dos valores obtidos em duas amostragens de uma mesma campanha, com eliminação de um valor muito discrepante).
- No caso dos dados do monitoramento contínuo, deverão ser fornecidos os valores das concentrações médias diárias.

5. **Dados e informações: setor produtivo**

- Preenchimento dos Quadros, de II a X, anexos.

Quadro I - Fontes de emissão das usinas siderúrgicas integradas e semi-integradas

Área	Fontes de Emissão	Descrição das fontes ou emissões.
COQUERIA	<i>Desenformamento do coque.</i>	<i>Captação e remoção do MP gerado durante o desenformamento do coque.</i>
	<i>Câmara de combustão dos fornos de coque.</i>	<i>Emissões associadas à queima de gases siderúrgicos utilizados para aquecimento dos fornos de coqueria e destilação do carvão.</i>
SINTERIZAÇÃO	<i>Despoeiramento primário.</i>	<i>Captação e tratamento das emissões (MP; SO₂ e NO₂) geradas na máquina de produção do sinter.</i>
	<i>Despoeiramento secundário.</i>	<i>Captação e remoção do MP gerado nos processos de peneiramento; britagem; transferências do sinter e das matérias primas na área de sinterização.</i>
ALTO FORNO (Coque e Carvão Vegetal)	<i>Despoeiramento da casa de estocagem.</i>	<i>Captação e tratamento para remoção do MP gerado nos processos de transferência; carregamento e descarregamento dos silos de matérias primas.</i>
	<i>Despoeiramento da casa de corrida.</i>	<i>Captação e tratamento para remoção do MP gerado durante o vazamento do gusa dos fornos e carregamento dos carro torpedos.</i>
ACIARIA LD	<i>Despoeiramento primário (Aciaria LD).</i>	<i>Exaustão e tratamento das emissões gasosas geradas durante o sopro de oxigênio no conversor LD.</i>
	<i>Despoeiramento secundário (Aciaria LD).</i>	<i>Sistema para captação e tratamento para remoção de MP gerado nas operações de basculamento do conversor e pesagem do gusa; retirada de escória; carregamento de sucata e gusa no conversor e vazamento do aço.</i>
	<i>Dessulfuração do gusa.</i>	<i>Sistema para captação e tratamento de remoção do MP gerado durante a adição de agente dessulfurante (Calcário; CaC₂ e outros) ao gusa líquido.</i>
	<i>Despoeiramento dos fornos de cal (Calcinação)</i>	<i>Sistema para captação e tratamento das emissões atmosféricas (MP e NO₂) geradas no forno de calcinação do calcário.</i>
ACIARIA ELÉTRICA	<i>Sistemas primário e secundário de despoeiramento.</i>	<i>Sistema destinados...</i>
LAMINAÇÃO	<i>Fornos de reaquecimento de placas com queima de gases siderúrgicos</i>	<i>Emissões associadas à queima de gases siderúrgicos empregados para suprir as demandas térmicas dos fornos de reaquecimento de placas da laminação.</i>
PELOTIZAÇÃO	<i>Sistema de exaustão do forno de pelotização</i>	<i>Sistema de captação de gases e partículas resultantes da queima de combustíveis utilizados para suprir as demandas térmicas do forno de queima de pelotas.</i>
CENTRAL TERMELÉTRICA	<i>Caldeira com queima de gases siderúrgicos.</i>	<i>Emissões associadas à queima de combustíveis gasosos (COG; BFG e ACG) em caldeiras para geração de energia elétrica.</i>

Fontes de emissão que constam na Resolução CONAMA 382/2006.

Quadro II - Informações sobre a coqueria (para preenchimento dos representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: COQUERIA						
Tipo:						
Capacidade de produção (t/ano):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Desenformamento do coque.						
Queima dos gases de coqueria (COG).						
Informar:						
1. Relação de conversão coque/carvão mineral.						
2. Existência ou não de dessulfuração do COG.						
3. Volume de COG formado (m ³ /t coque) e reaproveitamento dos COG na usina.						
4. Tipo de extinção do coque (seco ou úmido).						
5. Produtos da planta carboquímica.						
Observações:						

Quadro III - Informações sobre a unidade de sinterização (para preenchimento dos representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: SINTERIZAÇÃO						
Capacidade de produção (t/ano):						
Número de máquinas de sinterização:						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura média de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Máquina de sinterização.						
Sistema secundário de despoejamento.						
Informar:						
Observações:						

Quadro IV - Informações sobre alto forno a coque (para preenchimento dos representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: ALTO FORNO - COQUE						
Número de fornos:						
Capacidade de produção total (t/ano):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referênica	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Casa de estocagem						
Casa de corrida						
Informar:						
1. Volume de GAF formado (m ³ /t gusa) e destinos do GAF na usina.						
2. Tratamentos para limpeza do GAF.						
3. Combustíveis empregados para aquecimento dos regeneradores de calor.						
Observações:						

Quadro V - Informações sobre alto forno a carvão vegetal (para preenchimento dos representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: ALTO FORNO - CARVÃO VEGETAL						
Número de fornos:						
Capacidade de produção total t/ano):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Casa de estocagem						
Casa de corrida						
Informar:						
1. Volume de GAF formado (m ³ /t gusa) e destinos do GAF na usina.						
2. Tratamentos para limpeza do GAF.						
3. Combustíveis empregados para aquecimento dos regeneradores de calor.						
Observações.						
.						

Quadro VI - Informações sobre Aciaria LD (para preenchimento dos representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: ACIARIA LD.						
Número de conversores:						
Capacidade de produção (t/ano):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Despoeiramento primário						
Despoeiramento secundário						
Dessulfuração de gusa.						
Fornos de calcinação						
Informar:						
1. Tratamentos para limpeza dos gases do LD (LDG).						
2. Volume de LDG formado (m ³ /t aço) e destinos do LDG na usina.						
3. Tipo dos fornos de calcinação e respectivas capacidades (t/ano).						
4. Combustíveis empregados nos fornos de calcinação.						
Observações						
.						

Quadro VII - Informações sobre aciaria elétrica (para preenchimento dos representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: ACIARIA ELÉTRICA						
Número de fornos:						
Capacidade de produção (t/ano):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Sistema primário de despoejamento.						
Sistema secundário de despoejamento.						
Sistema primário e secundário de despoejamento.						
Informar:						
1. Composição da carga (%): sucata e ferro esponja.						
2. Se há aproveitamento dos gases do(s) forno(s). Em caso positivo, volume de gás formado (m ³ /t aço) e destinos do GAF na usina.						
3. Tipos de tratamentos para limpeza e destino dos gases do(s) forno(s).						
Observações.						

Quadro VIII - Informações sobre laminação (para preenchimento dos representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: LAMINAÇÃO						
Número de fornos:						
Capacidade de produção (t/ano):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Fornos de reaquecimento						
Informar:						
1. Combustíveis empregados nos fornos.						
Observações:						

Quadro IX - Informações sobre pelletização: para preenchimento (representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: PELOTIZAÇÃO						
Número e tipos de fornos:						
Capacidade de produção (t/ano):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Fornos de queima das pelotas.						
Informar:						
1. Combustíveis empregados nos fornos.						
Observações:						

Quadro X - Informações sobre central termelétrica: para preenchimento (representantes do setor produtivo).

Unidade de Produção: CENTRAL TERMELÉTRICA						
Número de plantas de geração:						
Capacidade total de geração de EE (MW):						
Fontes de Emissão	Sistemas de controle e eficiência de remoção (MP; SO ₂ ; NO _x)	Altura e diâmetro da(s) chaminé(s) ou torre(s)	Temperatura de saída e Vazão dos gases na chaminé (m ³ /h).	Padrões de Emissão adotados (MP; SO ₂ ; NO _x) e a referência	Tipo de monitoramento e frequência de amostragem	Idade da planta e tecnologia empregada
Combustão de gases siderúrgicos em caldeiras.						
Informar:						
1. Correntes de gases siderúrgicos empregados na CTE (%).						
2. Outros combustíveis empregados na CTE (origem externa ou gerados na própria usina).						
3. Energia gerada na CTE: consumo próprio (%) e excedente comercializado.						
Observações.						