



NORMA TÉCNICA

L9.061

Jan/1979
2 PÁGINAS

Determinação do grau de enegrecimento da fumaça emitida por fontes estacionárias otimizando a escala de Ringelmann reduzida: método de ensaio

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Avenida Professor Frederico Hermann Jr., 345
Alto de Pinheiros CEP 05459-900 São Paulo SP
Tel.: (11) 3133 3000 Fax.: (11) 3133 3402

[http: // www . cetesb . sp . gov . br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

DETERMINAÇÃO DO GRAU DE ENEGRECIMENTO DA
FUMAÇA EMITIDA POR FONTES ESTACIONÁRIAS
UTILIZANDO A ESCALA DE RINGELMANN REDUZIDA
Método de Ensaio

SUMÁRIO

	<i>Página</i>
1 Objetivo	1
2 Referências	1
3 Definições	1
4 Aparelhagem	2
5 Execução do ensaio	2
6 Resultados	2

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma prescreve o método de determinação do grau de enegrecimento da fumaça preta emitida por fontes estacionárias utilizando a escala de Ringelmann Reduzida.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma pode ser necessário consultar:

a) da CETESB,

- L1.011 - Poluição do Ar - Termos Físicos e Químicos - Terminologia;
- L1.012 - Poluição do Ar - Sistemas de Amostragem de Ar - Terminologia;
- L1.013 - Poluição do Ar - Unidades de Termos Relacionados- Terminologia;
- L1.014 - Poluição do Ar - Equipamentos - Terminologia;
- L1.015 - Poluição do Ar - Termos Relacionados a Meteorologia - Terminologia;
- L1.016 - Poluição do Ar - Termos Relacionados a Higiene e Segurança do Trabalho - Terminologia;
- L1.017 - Poluição do Ar - Termos Gerais - Terminologia.

3 DEFINIÇÕES3.1 Região de medição

É a região na qual será feita a medida do grau de enegrecimento da fumaça. Compreende a região de saída de fumaça imediatamente após a boca de exaustão da chaminé excetuando-se os casos em que:

- a) pluma já não esteja ligada à chaminé; a região a observar será a de maior grau de enegrecimento aparente;
- b) a pluma contenha vapor em quantidades apreciáveis; a região a observar será a imediatamente posterior a região de dissipação do vapor.

3.2 Ponto de observação

Local em que estará postado o observador por ocasião da medição.

4 APARELHAGEM

4.1 Escala de Ringelmann Reduzida

5 EXECUÇÃO DO ENSAIO

5.1 Posicionamento do observador

O posicionamento do observador deverá ser tal que, na medida do possível, a pluma de fumaça esteja em ângulo reto com a sua linha de visada e o sol às suas costas. A distância do ponto de observação à região de medição deverá estar compreendida entre 30 e 300 metros, de preferência a uma distância aproximadamente igual a duas vezes a altura da chaminé. Outro fator a observar é o fundo contra o qual será observada a fumaça; de preferência este deverá ser o céu claro.

5.2 Posicionamento da escala

Uma vez posicionado (de acordo com item 5.1) o observador deverá, de pé, segurar a Escala de Ringelmann reduzida com o braço esticado a uma altura tal que a vista do observador esteja alinhada com a região de medição e esta possa ser observada através do orifício da Escala.

5.3 Avaliação do grau de enegrecimento da fumaça emitida

Observado o disposto nos itens 5.1 e 5.2; o observador deverá determinar o N° de Ringelmann que mais se aproxime da fumaça observada.

6 RESULTADOS

Deve ser anotado o N° de Ringelmann que corresponde a tonalidade da fumaça emitida. Devem ser anotadas todas as observações constatadas no ensaio que caracterizem o mesmo (posição do sol, claridade do céu, tempo de duração da medição, etc)
