



**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Fax: (021) 220-1762/220-6436
Endereço Telegráfico:
NORMATECNICA

Copyright© 1994,
ABNT - Associação Brasileira de
Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

AGO 1994

NBR 13193

Emprego de cores para identificação de tubulações de gases industriais

Procedimento

Origem: Projeto 02:006.04-002/1993
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil
CE-02:006.04 - Comissão de Estudo de Cores
NBR 13193 - Use of color for industrial gases pipes identification - Procedure
Descriptors: Color. Pipe. Gas. Safety at work
Válida a partir de 30.09.1994

Palavras-chave: Cor. Tubulação. Gás. Segurança de trabalho

5 páginas

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Documentos complementares
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas
- ANEXO - Quadro-código

1 Objetivo

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para o emprego de cores na identificação de tubulações de gases industriais.

1.2 Esta Norma obedece, em princípio, ao estabelecido na NBR 6493, com adição das cores definidas em 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.1.11, 3.1.14, 3.1.15 e 3.1.17.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 6493 - Emprego de cores para identificação de tubulações - Procedimento

NBR 7679 - Termos básicos relativos a cor - Terminologia

Munsell Book of Colors

3 Definições

Os termos técnicos utilizados nesta Norma estão definidos em 3.1 a 3.7 e na NBR 7679.

3.1 Cor

Característica do revestimento da tubulação, conforme 3.1.1 a 3.1.17, classificada por notações do sistema Munsell¹⁾.

3.1.1 Alaranjado-segurança

Cor correspondente à classificação 2.5 YR 6/14 do sistema Munsell.

3.1.2 Amarelo-segurança

Cor correspondente à classificação 5 Y 8/12 do sistema Munsell.

¹⁾ A especificação de cores destina-se mais a evitar o uso indiferente de quaisquer das diversas cores correspondentes à mesma denominação (vermelho, por exemplo) do que à necessidade do estabelecimento de padrão de extremo rigor. São toleradas pequenas variações em torno dos padrões adotados, de tal forma que não excedam uma unidade, nos atributos fixados pelos termos da fração ordinária, e 2,5 unidades, no outro atributo.

3.1.3 Azul-marinho

Cor correspondente à classificação 5 PB 2/4 do sistema Munsell.

3.1.4 Azul-segurança

Cor correspondente à classificação 2.5 PB 4/10 do sistema Munsell.

3.1.5 Bordô

Cor correspondente à classificação 7.5 R 3/8 do sistema Munsell.

3.1.6 Branco

Cor neutra, correspondente à classificação N 9.5 do sistema Munsell ou mais clara.

3.1.7 Branco-gelo

Cor neutra, correspondente à classificação N 8.5 do sistema Munsell.

3.1.8 Cinza-claro

Cor neutra, correspondente à classificação N 6.5 do sistema Munsell.

3.1.9 Cinza-escuro

Cor neutra, correspondente à classificação N 3.5 do sistema Munsell.

3.1.10 Cor-de-alumínio

Cor neutra, que apresente o aspecto de uma superfície semipolida de alumínio.

3.1.11 Creme

Cor correspondente à classificação 10 YR 7/6 do sistema Munsell.

3.1.12 Marrom-canalização

Cor correspondente à classificação 2.5 YR 2/4 do sistema Munsell.

3.1.13 Preto

Cor neutra, correspondente à classificação N 1 do sistema Munsell ou mais escura.

3.1.14 Rosa-seco

Cor correspondente à classificação 2.5 R 8/4 do sistema Munsell.

3.1.15 Turquesa

Cor correspondente à classificação 7.5 BG 6/8 do sistema Munsell.

3.1.16 Vermelho-segurança

Cor correspondente à classificação 5 R 4/14 do sistema Munsell.

3.1.17 Violeta

Cor correspondente à classificação 2.5 P 3/8 do sistema Munsell.

3.2 Cor adicional

Cor de identificação, usada nas seções extremas da faixa de identificação, para caracterizar maior número de produtos.

3.3 Cor básica

Cor de identificação, fixada pela NBR 6493, para caracterizar as tubulações mais usuais.

3.4 Cor de identificação

Cor usada no revestimento total ou parcial da tubulação, com a finalidade de identificar o seu conteúdo.

3.5 Faixa de identificação

Superfície limitada da tubulação em que se usam cores de identificação.

3.6 Pintura geral da tubulação

Revestimento protetor da tubulação por meio de tintas apropriadas.

3.7 Tubulações

Tubos e conexões destinados à condução de gases.

4 Condições gerais

4.1 As cores de identificação adotadas nesta Norma devem ser aplicadas em toda a extensão da tubulação ou em faixas, sendo as constantes da NBR 6493, com adição das cores referidas em 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7, 3.1.11, 3.1.14, 3.1.15 e 3.1.17.

4.1.1 É adotado, com a presente Norma, o quadro-código constante do Anexo.

4.1.2 Quando a identificação for realizada por meio de faixas, a pintura geral da tubulação deve ser feita em branco-gelo.

4.1.3 É permissível a aplicação parcial da faixa de identificação, na face exposta, no caso de tubulação encostada em parede ou outro obstáculo.

4.2 O uso de cores adicionais nas seções extremas das faixas de identificação é indicado à vista da variedade de conteúdo das tubulações.

4.2.1 As faixas de identificação das tubulações devem ter a largura de 40 cm.

4.2.2 A faixa de identificação, quando usada, é dividida em três seções tais que haja a relação de 2:1 (dois por um) entre a extensão da seção média, destinada à cor básica, e as das seções externas, destinadas a cores adicionais.

4.2.3 Sempre que necessário, devem ser apostas às faixas indicações que facilitem a identificação do conteúdo. Estas indicações devem ser em preto, sobre as cores cujo numerador da fração do Código Munsell for igual ou maior que cinco, e em branco, quando menor que cinco.

4.2.3.1 As indicações relativas à pressão devem ser dadas na unidade Pascal (Pa), do Sistema Internacional de Unidades (SI).

4.3 A disposição das faixas de identificação deve ser tal que torne possível a identificação da tubulação, sem, para isso, ser necessário ao observador percorrê-la.

4.3.1 Quando a identificação se fizer através de faixa, é obrigatória sua existência nos pontos em que haja possibilidade de desconexão, nos pontos de inspeção, junto a válvulas e em qualquer ponto onde seja importante assegurar a identificação, como nas proximidades de parede ou outro obstáculo atravessado pela tubulação.

4.4 O fabricante de tinta que adotar as especificações constantes desta Norma deve comparar o produto fabricado com a especificação adotada, sob luz solar normal média (aproximadamente 6800 K).

5 Condições específicas

5.1 Junto à faixa de identificação, podem constar, se necessário, para efeito de informação mais pormenorizada, o sentido em que se desloca o gás e constantes físicas que interessem do ponto de vista da segurança da operação.

5.1.1 Pode ser usada a palavra "VENENO", acompanhada do símbolo abaixo, quando julgado conveniente.



VENENO

5.2 Quando não houver contraste suficiente entre a cor da faixa de identificação e a da pintura geral, deve ser a primeira delimitada por traços de, no máximo, 2 cm de largura, pretos ou brancos, na forma do critério estabelecido em 4.2.3.

/ANEXO



ANEXO - Quadro-código

Produto	Faixa de identificação	Descrição	Notação Munsell
Acetileno	<input type="text"/>	Bordô, amarelo-segurança, bordô	7.5 R 3/8 (bordô)
Amônia	<input type="text"/>	Turquesa, amarelo-segurança, tuquesa	7.5 BG 6/8 (turquesa)
Ar comprimido (industrial)	<input type="text"/>	Azul-segurança	2.5 PB 4/10 (azul-segurança)
Argônio	<input type="text"/>	Marrom-canalização, amarelo-segurança, marrom-canalização	2.5 YR 2/4 (marrom-canalização)
Cloro	<input type="text"/>	Cinza-escuro, amarelo-segurança, cinza-escuro	N 3.5 (cinza-escuro)
Diclorodifluormetano	<input type="text" value="DI"/>	Branco, amarelo-segurança, branco	N 9.5 (branco)
Dióxido de carbono (industrial)	<input type="text"/>	Alumínio, amarelo-segurança, alumínio	
Dióxido de carbono (incêndio)	<input type="text"/>	Vermelho-segurança, amarelo-segurança, vermelho-segurança	5 R 4/14 (vermelho-segurança)
Etileno	<input type="text"/>	Violeta, amarelo-segurança, violeta	2.5 P 3/8 (violeta)
Gás especial	<input type="text"/>	Creme, amarelo-segurança, creme	10 YR 7/6 (creme)
GLP	<input type="text"/>	Azul-segurança, alumínio, azul-segurança	
Hélio	<input type="text"/>	Alaranjado-segurança, amarelo-segurança, alaranjado-segurança	2.5 YR 6/14 (alaranjado-segurança)
Hidrogênio	<input type="text" value="H2"/>	Amarelo-segurança, amarelo-segurança, amarelo-segurança	5 Y 8/12 (amarelo-segurança)
Metano	<input type="text"/>	Rosa-seco, amarelo-segurança, rosa-seco	2.5 R 8/4 (rosa-seco)
Halocarbono	<input type="text" value="MONO"/>	Branco, amarelo-segurança, branco	
Nitrogênio	<input type="text"/>	Cinza-claro, amarelo-segurança, cinza-claro	N 6,5 (cinza-claro)
Óxido nitroso	<input type="text"/>	Azul-marinho, amarelo-segurança, azul-marinho	5 PB 2/4 (azul-marinho)
Oxigênio (industrial)	<input type="text"/>	Preto, amarelo-segurança, preto	N 1 (preto)
Pintura geral	<input type="text"/>	Branco-gelo	N 8.5 (branco-gelo)
Mistura de dois gases	<input type="text"/>	Cor adicional do 1º componente, amarelo-segurança, Cor adicional do 2º componente	
		→ identificação da mistura	
Mistura de mais de dois gases e mistura especial	<input type="text"/>	Creme, amarelo-segurança, creme	10 YR 7/6 (creme)
		→ identificação da mistura	