

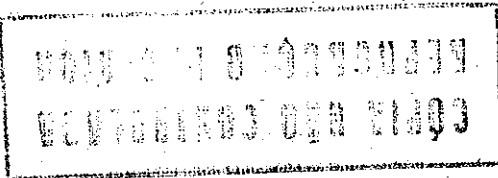
**NORMA
BRASILEIRA
ABNT NBR
15526**

Segunda edição
12.01.2009

Válida a partir de
12.02.2009

**Redes de distribuição interna para gases
combustíveis em instalações residenciais e
comerciais — Projeto e execução**

*Internal network distribution for fuel gases in residential and commercial
installations — Project and execution*



Palavras-chave: Gás. Rede de distribuição interna. Instalação.
Descriptors: Gas. Internal network distribution. Installation.

ICS 91.140.40

ISBN 978-85-07-01234-4

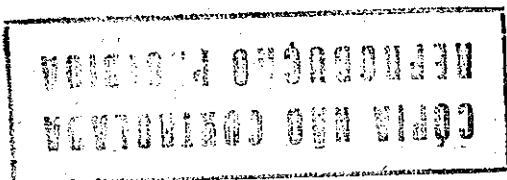


Número de referência
ABNT NBR 15526:2009
44 páginas

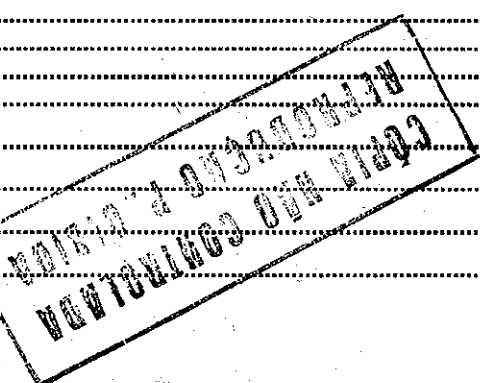
© ABNT 2009

ABNT
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 3974-2346
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

© ABNT 2009
Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.



V	Prefácio.....	
1	Escopo.....	1
1	Referências normativas.....	2
3	Termos e definições.....	3
4	Requisitos gerais.....	4
6	Considerações gerais.....	4,1
7	Aplicação.....	4,2
7	Documentação.....	4,3
7	Atribuições e responsabilidades.....	4,4
7	Regulamentações legais e recomendações.....	4,5
8	Inspeção periódica.....	4,6
8	Materiais, equipamentos e dispositivos.....	5
8	Tubos.....	5,1
9	Conexões.....	5,2
9	Elementos para interligação.....	5,3
9	Válvulas de bloqueio.....	5,4
9	Reguladores de pressão.....	5,5
9	Medidores.....	5,6
10	Manômetros.....	5,7
10	Filtros.....	5,8
10	Dispositivos de segurança.....	5,9
10	Outros materiais.....	5,10
10	Dimensionamento.....	6
10	Levantamento de consumo de gás.....	6,1
11	Considerações gerais.....	6,2
11	Parâmetros de cálculo.....	6,3
12	Construção e montagem.....	7
12	Tragado da rede.....	7,1
12	Condições gerais.....	7,1,1
12	Pré-verificação do tragado definitivo da rede.....	7,1,2
12	Instalação da tubulação.....	7,2
12	Condições gerais.....	7,2,1
12	Tubulações apartes.....	7,2,2
14	Tubulações embutidas.....	7,2,3
15	Tubulações enterradas.....	7,2,4
15	Acoplamentos.....	7,3
15	Acoplamentos roscados.....	7,3,1
16	Acoplamentos soldados.....	7,3,2
17	Acoplamentos por compressão.....	7,3,3
17	Válvulas de bloqueio manual.....	7,4
17	Reguladores e medidores de gás.....	7,5
17	Considerações gerais.....	7,5,1
18	Abriço de medição e regulagem.....	7,5,2
19	Dispositivos de segurança.....	7,6
20	Válvula de alívio.....	7,6,1
20	Válvula de bloqueio por sobrepessão.....	7,6,2
20	Válvula de bloqueio por sobrepessão.....	7,6,3
20	Válvula de bloqueio por excesso de fluxo.....	7,6,4
21	Limitador de pressão.....	7,6,5
21	Regulador monitor.....	7,6,6



21	Duplo diafragma	7.6.7
21	Proteção	7.7
21	Proteção mecânica	7.7.1
21	Proteção contra corrosão	7.7.2
22	Identificação	7.8
22	Rede de distribuição interna aparente	7.8.1
22	Rede de distribuição interna enterrada	7.8.2
22	Ponto de utilização	7.9
22	Comissionamento	8
22	Ensaio de estanquidade	8.1
22	Condições gerais	8.1.1
23	Preparação para o ensaio de estanquidade	8.1.2
23	Procedimento do ensaio de estanquidade	8.1.3
24	Purga do ar com injeção de gás inerte	8.2
24	Admissão de gás combustível na rede	8.3
25	Manutenção	9
25	Considerações gerais	9.1
25	Drenagem do gás combustível da rede (descomissionamento)	9.2
25	Recomissionamento	9.3
26	Instalação de aparelhos a gás	10
26	Conversão da rede de distribuição interna para uso de outro tipo de gás combustível	11
28	Anexo A (Informativo) Exemplos de rede de distribuição interna	
31	Anexo B (Informativo) Metodologia de cálculo	
31	Metodologia de cálculo	B.1
31	Cálculo para pressões acima de 7,5 kPa	B.1.1
32	Cálculo para pressões de até 7,5 kPa	B.1.2
32	Cálculo de velocidade	B.1.3
34	Anexo C (Informativo) Exemplos de dimensionamento	
34	Exemplo 1 - Casa	C.1
37	Exemplo 2 - Edifício residencial	C.2
40	Anexo D (Informativo) Potência nominal dos aparelhos a gás	
41	Anexo E (Informativo) Fator de simultaneidade	
42	Anexo F (Informativo) Exemplos de afastamentos nas instalações	
42	Afastamentos gerais	F.1
43	Anexo G (Informativo) Exemplos de ventilação de abrigos localizados nos andares para gás natural (GN) e gás liquefeito de petróleo (GLP)	

Cópia não controlada
 RENOVABEL P. DIVINA

Prefácio

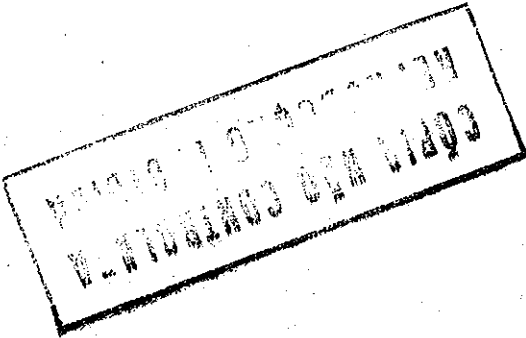
A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidade, laboratório e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras das Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 15526 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Gases Combustíveis (ABNT/CB-09), pela Comissão de Estudo de Instalações destinadas à Utilização de Gases Combustíveis (CE-09:402.02). O Projeto circula em Consulta Nacional conforme Edital nº 08, de 08.08.2008 a 06.10.2008, com o número de Projeto ABNT NBR 15526.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 15526:2007), a qual foi tecnicamente revisada.



CÓPIA NÃO CONTROLADA
REPRODUÇÃO PROIBIDA

Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais — Projeto e execução

CÓPIA NÃO CONTROLADA
REPRODUÇÃO PROIBIDA

1 Escopo

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos exigíveis para o projeto e a execução de redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais que não excedam a pressão de operação de 150 kPa (1,53 kgf/cm²) e que possam ser abastecidas tanto por canalização de rua (conforme ABNT NBR 12712 e ABNT NBR 14461) como por uma central de gás (conforme ABNT NBR 13523 ou outra norma aplicável), sendo o gás conduzido até os pontos de utilização através de um sistema de tubulações.

Esta Norma se aplica aos seguintes gases combustíveis: gás natural (GN), gases liquefeitos de petróleo (GLP, propano, butano) em fase vapor e mistura ar-GLP.

Esta Norma não se aplica a:

- a) instalações constituídas de um só aparelho a gás ligado a um único recipiente com capacidade volumétrica inferior a 32 L (0,032 m³);
- b) instalações onde o gás for utilizado em processos industriais. Nestes casos deve-se utilizar a ABNT NBR 15358.

A não ser que seja especificado de outra forma pela autoridade competente, não há intenção de que os requisitos desta Norma sejam aplicadas às instalações que já existiam ou tiveram sua construção e rede de distribuição interna aprovadas anteriormente à data de publicação desta Norma.

Os requisitos estabelecidos nesta Norma podem ser complementados pela autoridade competente em função de legislações e necessidades específicas locais.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*

ABNT NBR 5580:2007, *Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos — Especificação*

ABNT NBR 5590:2008, *Tubos de aço-carbono com ou sem costura, pretos ou galvanizados por imersão a quente, para condução de fluidos*

ABNT NBR 6925:1995, *Conexão de ferro fundido maleável classes 150 e 300, com rosca NPT para tubulação*

ABNT NBR 6943:2000, *Conexões de ferro fundido maleável, com rosca ABNT NBR NM-ISO 7-1, para tubulações*

ABNT NBR 8189:1995, *Manômetro com sensor de elemento elástico*

ABNT NBR 11720:2005, Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar – Requisitos

ABNT NBR 12712:2002, Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível

ABNT NBR 12912:1993, Rosca NPT para tubos – Dimensões

ABNT NBR 13103, Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos dos ambientes

ABNT NBR 13127:1994, Medidor de gás tipo diafragma, para instalações residenciais

ABNT NBR 13206:2004, Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 13419:2001, Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GM

ABNT NBR 13523, Central de gás liquefeito de petróleo (GLP)

ABNT NBR 14105:2006, Manômetro com sensor de elemento elástico – Recomendações de fabricação e uso

ABNT NBR 14177:1998, Tubo flexível metálico para instalações domésticas de gás combustível

ABNT NBR 14461, Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto)

ABNT NBR 14462:2000, Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos

ABNT NBR 14463:2000, Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos

ABNT NBR 14464:2000, Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Execução de solda de topo

ABNT NBR 14465:2000, Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas – Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Execução de solda por eletrofundição

ABNT NBR 14745:2004, Tubo de cobre sem costura flexível, para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 14788:2001, Válvulas de esfera – Requisitos

ABNT NBR 14955:2003, Tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN - Requisitos e métodos de ensaios

ABNT NBR 15277:2005, Conexões com terminais de compressão para uso com tubos de cobre – Requisitos

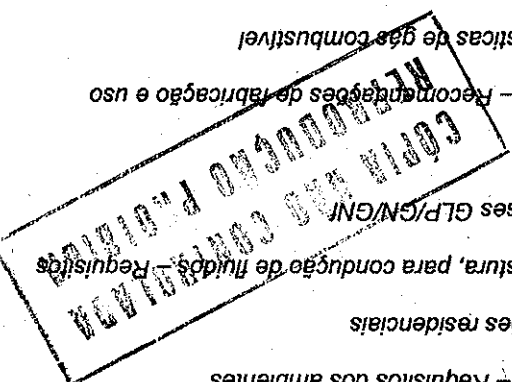
ABNT NBR 15345, Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre – Procedimento

ABNT NBR 15358, Redes de distribuição para gases combustíveis em instalações comerciais e industriais – Projeto e execução

ABNT NBR 15489:2007, Solda e fluxos para união de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre – Especificação

ABNT NBR 15590:2008, Reguladores de pressão para gases combustíveis – Especificação

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000, Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte 1 – Dimensões, tolerâncias e designação



ISO 10838-1:2000, Mechanical fittings for polyethylene piping systems for the supply of gaseous fuels – Part 1: metal fittings for pipes of nominal fuels

ASME/ANSI B16.9:2001, Factory-Made Wrought Steel Buttwelding Fittings

ASME/ANSI B16.3:1998, Malleable Iron Threaded Fittings

ASME/ANSI B36.10M, Welded and seamless wrought steel pipe

API 5 L:2004, Specification for Line Pipe

ASTM D 2513:2006, Standard Specification for Thermoplastic gas pressure pipe, tubing and fittings

ASTM F 1973:2005, Standard Specification for Factory assembled anodeless risers and transition fittings in polyethylene (pe) and polyamide 11 (pa11) fuel gas distribution systems

ASTM F 2509:2006, Standard Specification for Field-assembled Anodeless Riser Kits for Use on Outside Diameter Controlled Polyethylene Gas Distribution Pipe and Tubing

DIN 3387:1991, Separable unthreaded pipe connections for metal gas pipes

EN 88-1:2007, Pressure regulators and associated safety devices for gas applications – Part 1: Pressure regulators for inlet pressures up to and including 500 mbar

3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

3.1

aparelhos a gás

aparelhos destinados à utilização do gás combustível

3.2

autoridade competente

órgão, repartição pública ou privada, pessoa jurídica ou física, investida de autoridade pela legislação vigente para examinar, aprovar, autorizar ou fiscalizar as instalações de gás. Na ausência de legislação específica, a autoridade competente é a própria entidade pública ou privada que projeta e executa a rede de distribuição interna, bem como aquelas entidades devidamente autorizadas pelo poder público a distribuir gás combustível

3.3

capacidade volumétrica

capacidade total em volume de água que o recipiente ou a tubulação pode comportar

3.4

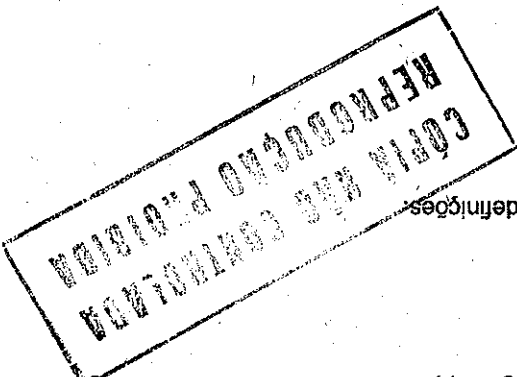
central de gás

área devidamente delimitada que contém os recipientes transportáveis ou estacionários e acessórios, destinados ao armazenamento de gases combustíveis para consumo na própria rede de distribuição interna

3.5

consumidor

pessoa física ou jurídica responsável por manter as condições de operação e segurança da rede de distribuição interna e pelo consumo do gás



- 3.6**
comissionamento
conjunto de procedimentos, ensaios, regulagens e ajustes necessários à colocação de uma rede de distribuição interna em operação
- 3.7**
descomissionamento
conjunto de procedimentos necessários à retirada de operação de uma rede de distribuição interna
- 3.8**
densidade relativa do gás
relação entre a densidade absoluta do gás e a densidade absoluta do ar seco, na mesma pressão e temperatura
- 3.9**
deve
expressão utilizada para indicar os requisitos a serem seguidos rigorosamente, a fim de assegurar a conformidade com esta Norma, não se permitindo desvios
- 3.10**
dispositivo de segurança
dispositivo destinado a proteger a rede de distribuição interna, bem como os equipamentos ou aparelhos a gás
- 3.11**
edificação
construção de materiais diversos (alvenaria, madeira, metal etc.), de caráter relativamente permanente que ocupa determinada área de um terreno, limitada por parede e teto, que serve para fins diversos como, por exemplo, depósitos, garagens fechadas, moradia etc.
- 3.12**
espaço fechado
espaço sem possibilidade de renovação de ar e que, na eventual ocorrência de um vazamento, permita o acúmulo de gás
- 3.13**
fator de simultaneidade (F)
coeficiente de minoração, expresso em porcentagem, aplicado à potência computada (C) para obtenção da potência adotada (A)
- 3.14**
inspeção periódica
conjunto de atividades a serem executadas em períodos preestabelecidos, visando manter as condições de operação regular
- 3.15**
mistura ar-GLP
mistura ar e GLP com o objetivo de substituição ao gás natural ou de garantir maior estabilidade no índice de Wobbe em processos termicamente sensíveis
- 3.16**
medidor
equipamento destinado à medição do consumo de gás
- 3.17**
perda de carga
perda de pressão do gás ao longo da tubulação e acessórios