

Estabelece normas para utilização de gás combustível nos edifícios e construções em geral, regulamentando os artigos 105 e 110 da Lei n.º 8.266, de 20 de junho de 1975, e dá outras providências.

Olavo Egydio Setúbal, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei e

CONSIDERANDO que a Lei Orgânica atribui ao Município competência para prover a tudo quanto respeita ao seu peculiar interesse e ao bem-estar de sua população;

CONSIDERANDO, outrossim, que é de sua competência zelar pela salubridade, higiene e segurança das edificações;

CONSIDERANDO o disposto nos artigos 83, 104, 105, 110, e 563 da Lei n.º 8.266, de 20 de junho de 1975;

CONSIDERANDO, finalmente, a necessidade da fixação de normas técnicas que disciplinem as instalações de funcionamento a gás, com o objetivo de prevenir acidentes que ponham em risco a saúde e a vida dos munícipes ou acarretem danos às suas propriedades e bens,

Decreta:

Artigo 1.º — A proteção e a segurança de pessoas e bens nos edifícios e construções em geral, onde haja qualquer utilização de gás combustível, mesmo facultativa ou esporádica, deverão ser asseguradas pelo atendimento das Normas Técnicas ora aprovadas, que constituem o Anexo I deste decreto e que serão aplicáveis a todas as instalações, equipamentos, recipientes e aparelhos para aquecimento ou queima a gás.

Parágrafo único — Quando se tratar de uso de gás combustível para fins industriais, não terão aplicação as normas gerais mencionadas neste artigo, devendo cada instalação observar os requisitos técnicos específicos para o sistema e equipamento adotados, aprovados pela autoridade competente.

Artigo 2.º — As novas edificações situadas nos logradouros do Município já com abastecimento de gás assegurado pela existência da rede geral, deverão obrigatoriamente dispor de instalação permanente de gás canalizado.

§ 1.º — A instalação abrangerá o abrigo do medidor e as canalizações que se estenderão, obrigatoriamente, desde o alinhamento do imóvel até os compartimentos, ambientes ou locais onde possa haver equipamentos ou aparelhos — centrais ou individuais — de aquecimento ou queima a gás para qualquer fim, tais como:

I — Nas casas e apartamentos de que tratam os itens I e II do artigo 172 da Lei n.º 8.266/75, até os pontos de abastecimento de fogões e fornos nas cozinhas ou locais de preparo de alimentos, bem como até os pontos de alimentação de equipamentos ou aparelhos para aquecimento de água;

II — Nas edificações para hotéis, pensionatos e similares (itens I, II, III, e IV do artigo 245 da Lei n.º 8.266/75), para hospitais, clínicas, pronto-socorros e laboratórios de análises, fisioterapia e asilos (itens I e II do artigo 285 e letras “a”, “c” e “d” do § 1.º do artigo 278 da Lei n.º 8.266/75), e para locais de reuniões esportivas, recreativas ou sociais (itens I e II do artigo 318 da Lei n.º 8.266/75), até os pontos de alimentação de fogões, fornos e demais equipamentos de copas e cozinhas, bem como até os locais dos equipamentos para produção de água quente ou vapor;

adicional para abastecimento por bujões de gás liquefeito de petróleo (GLP), localizados na parte externa das edificações.

Artigo 4.o — Às edificações existentes no Município que forem objeto de reforma ou reconstrução, nos termos dos artigos 558 e 561 da Lei n.o 8.266/75, aplicam-se as disposições dos artigos 2.o e 3.o deste decreto.

Artigo 5.o — Excluem-se das exigências dos artigos 2.o, 3.o e 4.o, as casas mencionadas no item I do § 1.o do artigo 2.o deste decreto, com área total de construção não superior a 72 m² e as “habitações de interesse social” previstas no artigo 523 da Lei n.o 8.266/75, as quais ficam obrigadas apenas ao atendimento das condições mínimas de segurança constantes das Partes 3 — Condições Gerais de Segurança e 4 — Instalações de Bujões de Gás Liquefeito de Petróleo, das Normas Técnicas, que constitui o Anexo I do presente.

Artigo 6.o — No licenciamento ou controle das edificações será verificado o cumprimento das disposições deste decreto.

§1.o — Os projetos para aprovação de novas edificações, bem como de “reformas” ou “reconstruções” de edificações existentes, deverão conter indicação expressa do atendimento do disposto no artigo 1.o e, mais, das exigências dos artigos 2.o e 3.o, conforme os imóveis estejam situados em logradouros já com abastecimento de gás assegurado pela existência de rede geral ou em logradouros objeto de programa imediato de expansão da rede.

§2.o — A concessão de Autos de Conclusão ou de Alvarás de Conservação dependerá de estar a execução de inteira conformidade com as exigências deste decreto.

Artigo 7.o — As edificações existentes no Município, dentro do prazo máximo de 3 (três) anos, ou antes se forem objeto de “pequenas reformas” ou “reparos” nos termos do § 3.o do artigo 524 e do artigo 525 da Lei n.o 8.266/75, estão obrigadas ao atendimento das condições mínimas de segurança constantes das Partes 3 — Condições Gerais de Segurança e 4 — Instalações de Bujões de Gás Liquefeito de Petróleo, das Normas Técnicas que constituem o Anexo I do presente.

Artigo 8.o — As repartições encarregadas do controle das edificações ou de seu uso estabelecerão sistemática em função do risco decorrente das características da construção para o efeito de verificar o cumprimento da exigência do artigo anterior.

Parágrafo único — Independentemente do disposto neste artigo, o pleno atendimento do exigido no artigo anterior será condição necessária para:

I — O licenciamento e a concessão de Autos de Conclusão ou de Conservação:

a) de “casas” com área de construção não superior a 72 m² e de “habitações de interesse social” a que se refere o artigo 5.o;

b) de “pequenas reformas” ou “reparos” executados antes do término do prazo, conforme as disposições do artigo 7.o;

II — A concessão de licenças anuais de localização e funcionamento de estabelecimentos industriais, comerciais e outros, previstos na legislação vigente;

III — A aceitação dos laudos técnicos de segurança das construções, previstos pelo Decreto n.º 10.878, de 1974.

Artigo 9.º — As descrições dos perímetros do Município que envolvem os logradouros já com abastecimento de gás assegurado pela existência de rede geral (artigo 2.º) ou objeto de programa imediato de expansão da rede (artigo 3.º) constituem, respectivamente, os Anexos II e III do presente decreto.

Artigo 10 — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura do Município de São Paulo, aos 8 de março de 1976, 423.º da fundação de São Paulo. — O Prefeito, **Olavo Egydio Setúbal** — O Secretário de Negócios Internos e Jurídicos, **Teófilo Ribeiro de Andrade Filho** — O Secretário das Finanças, **Sérgio Silva de Freitas** — O Secretário de Serviços e Obras, respondendo pelo expediente, **Alceu Dantas Maciel Junior** — O Secretário dos Negócios Extraordinários, **Cláudio Salvador Lembo**.

Publicado na Chefia do Gabinete do Prefeito, em 8 de março de 1976. — O Chefe do Gabinete, **Erwin Friedrich Fuhrmann**.

ANEXO I — INTEGRANTE DO DECRETO N.º 12.706, DE 8 DE MARÇO DE 1976

NORMAS TÉCNICAS PARA UTILIZAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL NOS EDIFÍCIOS EM CONSTRUÇÕES EM GERAL

ÍNDICE

- 1 — Objetivo e Campo de Aplicação
- 2 — Terminologia
- 3 — Condições Gerais de Segurança
 - 3.1 — Ambientes
 - 3.2 — Aparelhos de Utilização e Equipamentos
- 4 — Utilização de Bujões de Gás Liquefeito de Petróleo
 - 4.1 — Aplicação
 - 4.2 — Uso Eventual ou Esporádico
 - 4.3 — Condições para Utilização Normal
 - 4.4 — Bujões Vazios de Reserva
- 5 — Instalações Permanentes
 - 5.1 — Abrigos para Medidores e Reguladores
 - 5.2 — Tubulações — Dimensionamento
 - 5.3 — Materiais e Acabamento

5.4 — Ramal Interno

5.5 — Canalização Interna

5.6 — Testes da Tubulação

1 — OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

1.1) Estas normas têm por objetivo estabelecer as condições mínimas a que deve obedecer a utilização de gás combustível nos edifícios e construções em geral, em caráter permanente ou temporário, por meio de tubulações, equipamentos, recipientes e aparelhos de aquecimento ou de queima de gás.

1.2) Estas normas se aplicam às edificações novas, em execução, existentes ou sujeitas à reforma ou reconstrução ou, ainda, àquelas submetidas a pequenas reformas e reparos, como definido nos termos da Lei n.º 8.266/75, do Município de São Paulo.

1.3) Complementam estas normas as resoluções do CNP — Conselho Nacional de Petróleo e as Normas da ABNT — Associação Brasileira de Normas Técnicas, aplicáveis em cada caso e, em particular, o disposto na P-NB-107.

1.4) A utilização de gás combustível para fins industriais ou especiais será objeto de normas específicas adequadas às peculiaridades de cada instalação.

2 — TERMINOLOGIA

2.1) Para efeito desta norma será adotada a seguinte terminologia:

2.1.1 — **UNIDADE DISTINTA E AUTÔNOMA:** Propriedade independente das demais, constituindo uma unidade com destinação específica, como por exemplo:

- a) Casa;
- b) Apartamento;
- c) Escritório;
- d) Loja;
- e) Restaurante;
- f) Lanchonete ou Bar;
- g) Confeitaria ou Padaria;
- h) Mercado ou Supermercado;
- i) Hotel, Pensionato ou Casa de Pensão;
- j) Hospital, Clínica ou Asilo;
- k) Escola;
- l) Local de Reunião Esportiva, Recreativa ou Social;
- m) Hospital ou Clínica Veterinária;
- n) Pavilhão para Exposições;
- o) Lanchonete ao Ar Livre.

2.1.2 — **ALINHAMENTO:** Linha de divisa entre o imóvel e o logradouro público, geralmente definido por muro ou gradil.

2.1.3 — **REDE GERAL:** Tubulação existente nos logradouros públicos e da qual saem os ramais.

2.1.4 — **RAMAL INTERNO:** Trecho da tubulação desde o registro no passeio do logradouro público até o abrigo dos reguladores ou dos medidores.

2.1.5 — **BUJÃO:** Recipiente transportável, destinado a conter gás liquefeito de petróleo (GLP), com dispositivo para ligar e capacidade de, no máximo, 250 litros.

2.1.6 — **ABRIGO:** Construção destinada ao abrigo de um ou mais medidores ou reguladores de gás.

2.1.7 — **RECINTO:** Local isolado e desimpedido, permanentemente ventilado pela sua canalização ao ar livre, destinado a abrigar bujões de gás liquefeito de petróleo.

2.1.8 — **DERIVAÇÃO:** Tubulação no abrigo ou recinto interno, destinada ao abastecimento de um grupo de medidores.

2.1.9 — **MEDIDOR:** Aparelho destinado a registrar o consumo de gás.

2.1.10 — **REGULADOR INDIVIDUAL:** Dispositivo destinado a regular a pressão do gás em nível compatível com sua utilização e servindo a uma única unidade distinta e autônoma.

2.1.11 — **REGULADOR COLETIVO:** Dispositivo destinado a regular a pressão do gás em nível compatível com a sua utilização, servindo mais de uma unidade distinta e autônoma.

2.1.12 — **CANALIZAÇÃO INTERNA:** Tubulação que vai do abrigo (do medidor) ou recinto (do bujão) até os aparelhos de utilização.

2.1.13 — **TUBO LUVA:** Tubo rígido, em aço, concreto ou outro material resistente que envolve, para proteção, o tubo de gás.

2.1.14 — **COLETOR DE ÁGUA:** Dispositivo comumente chamado de sifão, destinado a receber a água de condensação, quando a instalação utilizar gás úmido.

2.1.15 — **PRUMADA:** Tubulação vertical principal, parte constituinte da canalização interna; pode ser individual ou coletiva.

2.1.16 — **APARELHO DE UTILIZAÇÃO:** Aparelho de aquecimento ou queima destinado ao uso do gás, como, por exemplo: fogão, aquecedor, secadora de roupa e outros.

2.1.17 — **PONTO DE ALIMENTAÇÃO:** Terminal da canalização interna, situado no compartimento ou ambiente, para ligação dos aparelhos de utilização.

2.1.18 — **POTÊNCIA:** Quantidade de calor fornecida na unidade de tempo, medida em kcal/min ou kcal/h.

2.1.19 — **FATOR DE SIMULTANEIDADE:** Relação entre vazão máxima provável e a vazão máxima.

2.1.20 — **INSTALAÇÃO CONJUNTA:** Conjunto formado por um único Recipiente de gás liquefeito de petróleo (GLP), um regulador de estágio único, um tubo flexível de ligação e aparelho de utilização.

2.1.21 — **INSTALAÇÃO PERMANENTE:** Conjunto formado pelos medidores ou reguladores e respectivos abrigos, pelas tubulações fixas, aparentes ou não, pelas ligações e pelos demais equipamentos ou dispositivos destinados a conduzir o gás até os aparelhos de utilização, bem como levar, para o exterior, os produtos de combustão ou de escape.

3 — CONDIÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

3.1) AMBIENTES

3.1.1 — Os compartimentos em que haja utilização de gás para aquecimento ou queima deverão dispor de duas aberturas para ventilação permanente, cujas áreas somem 800 cm², no mínimo, e que observem as seguintes condições:

a) uma, superior, comunicando diretamente para o exterior da construção ou para poço de ventilação, situada a altura não inferior a 1,50 m, em relação ao piso do compartimento;

b) outra, inferior, situada até o máximo de 0,80 m de altura em relação ao piso do compartimento. A área da abertura inferior deverá ser, no mínimo, de 200 cm² e, no máximo, de 50% da área total das aberturas.

3.1.1.1 — Nos banheiros e instalações sanitárias será permitido abertura superior com comunicação para o exterior da construção, através de forro falso, que tenha secção livre de 1.600 cm², no mínimo, e extensão de 4 m, no máximo.

3.1.2 — Compartimento com volume inferior a 6 (seis) m³ não poderão ter aparelhos de utilização instalados no seu interior.

3.1.3 — No interior de “boxes” dos banheiros não poderão ser instalados aquecedores de água.

3.1.4 — Quando os reguladores de pressão se localizarem no interior de qualquer compartimento, as suas válvulas de alívio deverão ser dotadas de tubulação que permita a descarga de todo o gás proveniente destas para o exterior da construção. Exclue-se desta exigência a instalação conjunta prevista no item 4.3.1.

3.2) APARELHOS DE UTILIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS

3.2.1 — Somente serão utilizados aparelhos dos tipos aprovados pelas normas técnicas.

3.2.2 — Os aparelhos de utilização deverão ser ligados ao ponto de alimentação por meio de conexões e tubos rígidos ou flexíveis, metálicos ou não, observadas as normas técnicas.

3.2.2.1 — A ligação será feita através de um registro, do tipo aprovado por normas técnicas, que permita isolar ou retirar o aparelho sem necessidade de interromper o abastecimento de gás aos demais aparelhos.

3.2.3 — Fogões e fornos, localizados no mesmo compartimento e que apresentem potência somando mais do que 20.000 kcal/h, deverão ter sua instalação complementada por coifa ou exaustor que conduza os produtos da combustão ao exterior das construções por meio de chaminé ou poço de ventilação.

3.2.4 — Aquecedores de água deverão ser providos de chaminé, que conduza os produtos de combustão para o exterior da construção, diretamente ou por meio de poço de ventilação.

3.2.5 — As chaminés e demais instalações complementares serão executadas de acordo com as normas técnicas, em especial a P-NB-211 da ABNT.

3.2.6 — Os poços de ventilação mencionados nos itens 3.1.1, a 3.2.3 e 3.2.4 deverão atender às disposições do artigo 69 da Lei n.º 8.266/75 do Município de São Paulo.

3.2.7 — Somente poderão ser instalados aquecedores que tenham válvula termostática de segurança para fechamento da alimentação de gás aos queimadores principais.

3.2.8 — Aparelhos e equipamentos deverão ter inscrições, de forma indelével, que indiquem claramente sua marca de fabricação.

3.2.8.1 — Nos recipientes de gás liquefeito de petróleo (GLP), reguladores de pressão e tubos flexíveis não metálicos, deverá constar também o nome ou a sigla do fornecedor do gás combustível.

4 — UTILIZAÇÃO DE BUJÕES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

4.1) APLICAÇÃO

4.1.1 — Está sujeita a estas normas qualquer utilização, mesmo eventual, esporádica ou temporária, de bujão de gás liquefeito de petróleo.

4.2) USO EVENTUAL OU ESPORÁDICO

4.2.1 — Admitir-se-á que o aparelho de utilização seja ligado diretamente ao bujão somente em caso de uso eventual ou esporádico e desde que o bujão tenha capacidade volumétrica de, no máximo, 10 litros.

4.2.2 — No interior das construções, quando houver presença de público, como, por exemplo, nas feiras, exposições e demonstrações, bem como nos laboratórios das escolas, é permitido o uso temporário de bujões desde que:

- a) a capacidade volumétrica do bujão seja, no máximo, de 10 litros;
- b) o número de bujões em uso não seja superior ao número de pessoas especialmente encarregadas de utilizar o gás;
- c) se houver mais de um bujão em uso, no mesmo compartimento, haja um afastamento entre os bujões de, pelo menos, 5 m.

4.3) CONDIÇÕES PARA UTILIZAÇÃO NORMAL

4.3.1 — Nas edificações constituídas de uma única unidade distinta e autônoma a instalação conjunta somente poderá ficar no interior das edificações se observadas as seguintes condições:

- a) exista um único bujão na instalação conjunta;
- b) o bujão tenha capacidade volumétrica de, no máximo, 40 litros;
- c) o bujão não fique colocado em armários, escaninhos ou cantos fechados;

d) o compartimento seja cozinha ou local de preparo de alimentos, com ventilação assegurada através de porta de comunicação direta com o exterior da edificação, sem prejuízo da ventilação permanente exigida na Parte 3 destas normas.

4.3.2 — Nas edificações constituídas por mais de uma unidade distinta e autônoma a instalação conjunta somente poderá ficar no interior das edificações se observadas as seguintes condições:

- a) exista um único bujão na instalação conjunta;
- b) o bujão tenha capacidade volumétrica de, no máximo, 40 litros;
- c) o bujão não fique colocado em armários, escaninhos ou cantos fechados;
- d) o bujão e o regulador fiquem em local imediatamente contínuo àquele onde se situa o aparelho de utilização e que seja desimpedido e permanentemente ventilado por ter uma das faces, pelo menos, aberta para o exterior da edificação.

4.3.3 — Em todas as demais instalações, especialmente quando se tratar de bujões com capacidade volumétrica superior a 40 litros, observar-se-á o seguinte:

- a) os bujões deverão ficar no lado externos das edificações, em recinto próprio, desimpedido, ao ar livre e afastados pelo, menos, 1,50 m de qualquer edificação;
- b) os aparelhos de utilização serão abastecidos por meio de instalações permanentes, conforme parte 5 destas normas.

4.4) BUJÕES VAZIOS OU DE RESERVA

4.4.1 — Os bujões vazios ou de reserva, com capacidade entre 10 e 40 litros, inclusive, serão armazenados em locais desimpedidos e permanentemente ventilados por ter uma das faces, pelo menos, aberta para o exterior da edificação ou, então, em locais com os requisitos previstos na letra "a" do item 4.3.3.

4.4.2 — Os bujões com capacidade superior a 40 litros deverão ficar em recintos próprios, conforme letra "a" do item 4.3.3.

5 — INSTALAÇÕES PERMANENTES

5.1) ABRIGOS PARA MEDIDORES E REGULADORES

5.1.1 — Cada unidade distinta e autônoma de uma construção terá abrigo para medidor ou para regulador, que será instalado em local de fácil acesso, nas áreas de uso comum ou coletivo.

5.1.1.1 — Na construção constituída de uma única unidade o abrigo deverá situar-se próximo ao alinhamento do imóvel.

5.1.2 — No interior dos abrigos não poderão existir hidrômetros, nem dispositivos capazes de produzir centelha, chama ou calor. Se for necessária iluminação artificial, esta deverá ser executada de acordo com as normas técnicas para instalações elétricas à prova de explosão.

5.1.3 — A disposição das tubulações nos abrigos será adequada à instalação dos medidores, reguladores e coletores de água e a base destinada ao assentamento dos medidores deverá ser regular e nivelada.

5.1.4 — Os abrigos deverão permanecer limpos e não poderão ser utilizados para depósito ou para qualquer outro fim que não seja aquele a que se destinam.

5.1.5 — Os abrigos situados na parte externa das construções serão permanentemente ventilados através de furos de arejamento ou venezianas, colocadas na parte superior e inferior das portas de fechamento. As aberturas de ventilação superiores e inferiores deverão ter, cada uma, área correspondente, no mínimo, a 1/20 (um vigésimo) da área da planta baixa do respectivo abrigo.

5.1.6 — Os abrigos dos medidores e reguladores, quando no interior das construções, deverão estar situados em local permanentemente ventilado e iluminado por luz natural, na forma do artigo 60 da Lei n.º 8.266/75.

5.1.7 — Os abrigos localizados no interior das construções, distribuídos ao longo dos andares ou agrupados nos locais de entrada ou acesso, deverão ser:

a) providos de portas, sem furos de arejamento ou venezianas;

b) ventilados permanentemente por dois tubos, comunicando-se diretamente com o exterior da construção um na parte superior e outro na parte inferior do abrigo. Os dois tubos deverão ficar praticamente em posição vertical ou então na horizontal, e terão, cada um, secção com área correspondente a 10 cm² por medidor previsto no respectivo abrigo, mas nunca inferior ao diâmetro de 2”.

5.1.8 — Os reguladores coletivos que efetuem a primeira redução de pressão ficarão sempre em abrigos localizados na parte exterior das edificações.

5.1.9 — O abrigo para um único medidor deverá ter as dimensões mínimas de 0,60 m de largura por 0,60 m de altura e profundidade de 0,30 m.

5.1.10 — Os abrigos para mais de um medidor deverão ter, no mínimo, profundidade de 0,30 m, altura de 0,60 m e largura total correspondente ao produto de 0,45 m pelo número de medidores previsto no seu interior.

5.1.11 — Os medidores e reguladores de pressão serão instalados sob a responsabilidade da fornecedora de gás e serão adequados à pressão indicada para os aparelhos de utilização.

5.1.12 — Compete às fornecedoras de gás a manutenção dos medidores e reguladores de pressão.

5.2. TUBULAÇÕES — DIMENSIONAMENTO

5.2.1 — Para cálculo das tubulações serão adotadas as vazões nominais de cada aparelho de consumo.

5.2.2 — Para cálculo das vazões, as potências nominais dos aparelhos de utilização serão relacionadas com gás de 4.750 kcal/Nm³ de Poder Calorífico Superior.

5.2.2.1 — Se a soma da potência dos aparelhos de utilização, instalados numa unidade distinta e autônoma da construção, for superior a 30.000 kcal/h, os valores de vazão obtidos deverão ser multiplicados por 1,25.

5.2.2.2 — Para efeito de cálculo não poderá ser adotada vazão inferior a 4m³/h por unidade distinta e autônoma.

5.2.3 — Para cálculo das tubulações será adotada a vazão efetiva, obtida multiplicando-se a vazão total (soma das vazões dos aparelhos de utilização) pelo fator de simultaneidade de acordo com o gráfico anexo às presentes normas.

5.2.4 — No dimensionamento dos vários trechos de tubulação, os diâmetros estarão sempre na ordem decrescente, considerando o sentido do fluxo de gás.

5.2.5 — Para cálculo do diâmetro das prumadas individuais, bem como as prumadas coletivas nas quais o gás é distribuído ao longo de andares, poderá ser adotada, em cada trecho vertical, a metade da altura correspondente do trecho considerado.

5.2.6 — As tubulações e seus diâmetros, serão dimensionados pela fórmula de Pole:

$$Q = 0,6659 \sqrt{\frac{D^5 \cdot h}{S \cdot L}}$$

onde:

Q = Vazão efetiva (m³/h)

d = Diâmetro da Tubulação (cm)

L = Extensão da Tubulação (m)

h = Perda de Carga (mm.c.a.)

S = Densidade do Gás = 0,57 (ar = 1)

5.2.7 — No cálculo do dimensionamento das tubulações será de 15 mm. c.a. a perda de carga máxima admissível, entre o registro no passeio e os pontos de alimentação (trecho do ramal interno e da canalização interna).

5.2.8 — Para o dimensionamento das tubulações, poderão ser adotadas outras fórmulas, desde que observado o disposto no item anterior.

5.2.9 — Nas canalizações internas não será permitido o emprego de tubos de diâmetro inferior a 19 mm (3/4").

5.3) MATERIAIS E ACABAMENTOS:

5.3.1 — As tubulações serão executadas em tubo de aço, conforme ABNT-EB-182, com ou sem costuras, das classes pesada (p) ou média (m), ou tubo DIN-2441, DIN 2440 (para solda), ASTM-A-53 E ASTM-A-120, ou material equivalente.

5.3.2 — As conexões serão de aço, ferro maleável conforme ABNT-PB-110 classe 10, ou material equivalente.

5.3.3 — As ligações das tubulações poderão ser feitas por roscas, solda ou flanges.

5.3.4 — As ligações por roscas obedecerão ao padrão fixado na ABNT-PB-14 correspondente a ISO-R-7, rosca Whitworth gás, para tubulações condutoras de fluidos.

5.3.4.1 — Na vedação das ligações por roscas serão usados vedantes líquidos ou pastosos, ou juntas de fibras ou fitas plásticas tipo reflon ou outro material resistente à ação do gás. É proibido o uso de vedante tipo zarcão.

5.3.5 — As tubulações deverão ser isentas de rebarbas e defeitos na estrutura e nas roscas, devendo ser conservada livre a seção interna.

5.3.6 — As tubulações serão instaladas com esmero e deverão permanecer fixadas firmemente em seus suportes, não devendo apresentar curvas e abaulamentos que provoquem acúmulo de resíduos no seu interior.

5.3.7 — Todos os pontos de alimentação deverão ter rosca interna e permanecerão fechados com "plug" durante a montagem, bem como em todo o período que ficarem sem uso até a ligação do aparelho de utilização.

5.4) RAMAL INTERNO

5.4.1 — No ramal interno, destinado a ligação com a rede geral de gás, a sua extremidade deverá ultrapassar o alinhamento do imóvel e estar assentada em local livre de obstáculos que dificultem ou impeçam a ligação.

5.4.1.1 — Nos casos em que for necessário a instalação de mais de um ramal interno, o espaçamento entre eles deverá ser igual ou superior ao maior diâmetro de suas tubulações.

5.4.2 — O ramal interno deve sair perpendicularmente ao alinhamento e sua extremidade será provida de uma união.

5.4.2.1 — A união deverá ser colocada de modo que a parte sextavada, a ser apertada, esteja no ramal interno.

5.4.3 — O ramal interno deve ter caimento mínimo de 1%) para a rua, ficar assentado 0,35 m abaixo do nível do passeio e sua extremidade estender-se 0,35 m além do alinhamento.

5.4.4 — O ramal interno deverá ser assentado dentro dos limites do imóvel por ele servido, ressalvada a extensão prevista no item 5.4.3 desta norma.

5.4.5 — O ramal interno será protegido por tubo luva, cujo diâmetro será 50 mm (2") maior do que o diâmetro do tubo quando:

- a) for indispensável a passagem por locais cuja pavimentação não possa ser danificada (pisos especiais, acesso com intenso movimento e outros casos);
- b) for indispensável a passagem sob pisos sujeitos a elevadas cargas;
- c) quando atravessar peças componentes das estruturas das construções;
- d) em outros casos especiais.

5.4.5.1 — O tubo luva deverá ser estanque para evitar penetração de umidade ou de outros materiais estranhos.

5.4.6 — A parte do ramal interno que correr sob a terra, deverá ficar apoiada sobre suportes de tijolos com vão máximo de dois (2) metros e será protegida contra os ataques corrosivos pelo sistema descrito a seguir, ou outro equivalente:

- a) eliminar os óxidos e sujeiras, deixando a superfície limpa;
- b) aplicar uma camada de tinta base-asfáltica ou pixe com total recobrimento da superfície externa do tubo;
- c) aplicar um envoltório de tecido de juta ou fibra de vidro, embebido na tinta asfáltica;
- d) aplicar nova camada de tinta base-asfáltica.

5.4.6.1 — O critério descrito em “c” e “d” deste item poderá ser substituído adotando-se fita plástica, apropriada para este fim, que envolva completamente o tubo.

5.4.7 — O ramal interno deverá atender ainda ao disposto nos itens 5.5.3 e 5.5.4.

5.5) CANALIZAÇÃO INTERNA

5.5.1 — A canalização interna, no corpo da construção, poderá ser aparente.

5.5.2 — A canalização interna, quando não aparente, deverá ser protegida com cobertura de alvenaria em tijolo maciço, argamassa ou concreto, com espessura mínima de 5 cm.

5.5.3 — A canalização interna deverá obedecer ao seguinte critério de assentamento:

- a) ter declividade de forma a dirigir as águas de condensação para os respectivos coletores de água (sifões);
- b) ter afastamento mínimo de 0,20 m de tubulações de outra natureza;
- c) em caso de superposição de canalizações ficar acima de outras tubulações e dutos de cabos de eletricidade, observado o mínimo de letra anterior;
- d) se colocada em pisos de concreto armado, não passar por pontos sujeitos a grandes deformações;
- e) estar completamente desvinculada de qualquer instalação de água, eletricidade, ferros de construção etc.

5.5.4 — É proibida a passagem de canalização interna nos seguintes locais:

- a) nas chaminés, tubos de lixo, dutos de ar condicionado, tubos de águas pluviais ou de esgotos sanitários e outros;
- b) ao longo de qualquer tipo de forro falso, salvo se for inteiramente protegida por tubo luva, conforme item 5.4.5, dotado de ventilação permanente para o exterior;
- c) em qualquer vazio formado pela estrutura ou alvenaria, mesmo que ventilado;
- d) em compartimentos destinados a equipamentos e aparelhos elétricos;
- e) em poços de elevadores ou de ventilação de compartimentos que não apresentem as dimensões mencionadas nos itens I e II do artigo 65 da Lei n.º 8.266, de 20 de junho de 1975;

f) em subsolo ou porões com pé direito inferior a 2,00 m;

g) em compartimentos destinados a dormitórios;

h) em compartimentos não permanentemente ventilados.

5.5.5 — Na parede destinada à instalação de aquecedor tipo instantâneo, o ponto de alimentação de gás deverá estar disposto junto ao ponto de água fria e água quente, conforme norma técnica.

5.5.6 — O ponto de alimentação da canalização interna, destinado à ligação de fogão, se colocado na parede, deverá apresentar a seguinte localização:

Altura de acima do piso: = 0,72 m

Afastamento mínimo de 0,15 m, livre de qualquer limitação (paredes, pias, portas).

5.5.7 — Nas canalizações internas ligadas a bujões de gás liquefeito de petróleo, deverá haver, no ponto mais conveniente, conexão apropriada para possibilitar o seu prolongamento até o alinhamento do imóvel.

5.6) TESTES DA TUBULAÇÃO

5.6.1 — A tubulação, antes de seu uso, será submetida aos testes de obstrução e estancamento, de acordo com o critério adiante descrito.

5.6.2 — Nas instalações embutidas, os testes deverão ser feitos antes da aplicação do revestimento de cobertura.

5.6.3 — **Teste de Obstrução:**

a) Retirar os “plugs” dos pontos de alimentação;

b) Abrir os registros intermediários, se existirem;

c) Injetar na tubulação ar ou gás inerte, à pressão de 1,0 kg/cm².

O teste será considerado positivo se o fluido escapar livremente em cada um dos pontos de alimentação.

5.6.4 — **Teste de Estanqueamento:**

a) Vedar os pontos de alimentação com “plugs” e registros;

b) Abrir os registros intermediários, se existirem;

c) Injetar na tubulação ar ou gás inerte, à pressão de 1,0 kg/cm².

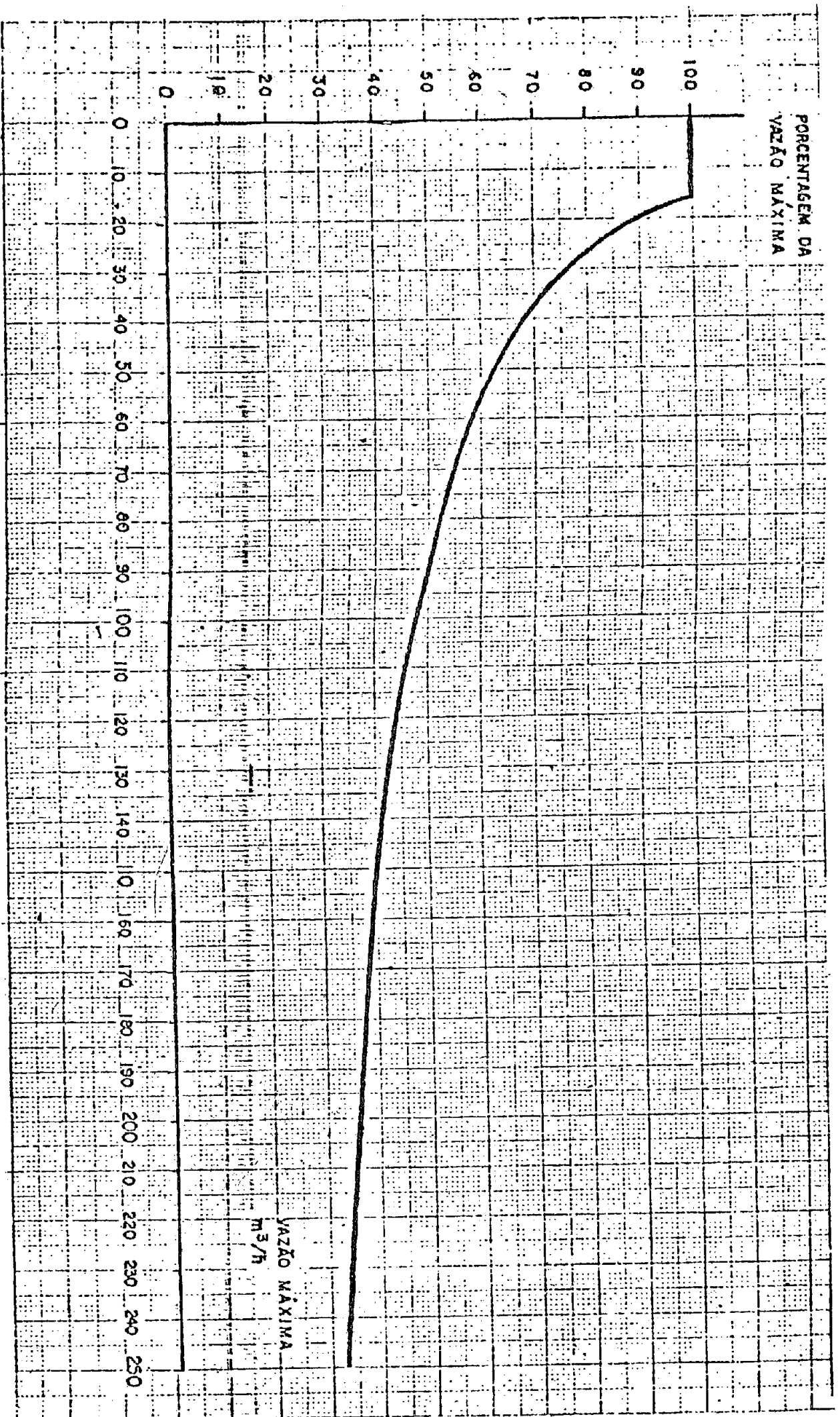
O teste será considerado positivo se decorridos vinte minutos não se verificar queda de pressão.

5.6.4.1 — É proibido para realização de teste o enchimento das tubulações com água, ácido ou qualquer tipo de líquido.

5.6.5 — Durante o teste de estancamento, em todas as juntas, registros e pontos de alimentação, deverá ser pincelada espuma de água e sabão, para localização de vazamentos.

5.6.5.1 — É proibido o uso de chamas para localização de vazamento nas tubulações.

GRÁFICO DO FATOR DE SIMULTANEIDADE DE QUE TRATA O ITEM 5.2.3 DAS NORMAS TÉCNICAS (ANEXO I)



ANEXO II — A QUE SE REFERE O ARTIGO 9.º DO DECRETO

N.º 12.706 DE 08 DE MARÇO DE 1976

Perímetro que envolve os logradouros do Município já com abastecimento assegurado pela existência de rede geral (artigo 2.º do decreto):

Inicia na Avenida das Nações Unidas (Canal do Rio Pinheiros), segue à direita pela Avenida Rebouças, à esquerda na Rua Iguatemi, à direita da Rua de Pinheiros, à esquerda na Rua Deputado Lacerda Franco, à direita na Rua Cardeal Arcoverde, à esquerda na Rua Lisboa, à direita na Rua Ásia, à esquerda na Rua João Moura; segue pela Rua Heitor Penteado, à direita na Avenida Pompéia, à direita na Avenida Francisco Matarazzo, à esquerda na Avenida Pacaembu, à direita na Rua do Bosque, à esquerda na Rua dos Americanos, segue pela Avenida Dr. Abraão Ribeiro, à direita na Avenida Presidente Castelo Branco, à esquerda na Avenida Santos Dumont, cruza a Ponte das Bandeiras, à direita na Rua Voluntários da Pátria, à esquerda na avenida sem nome, conhecida como Braz Leme, segue pela Avenida Braz Leme, à direita na Rua Maria Curupaiti, à direita na Rua Alfredo Pujol, segue pela Alameda Afonso Schmidt, à direita Rua Tijuca Paulista, à esquerda na Rua Marechal Hermes da Fonseca, à direita Rua Augusto Tole, à direita na Rua Franciscá Julia, à esquerda na Rua Maria Rosa Siqueira, segue a Rua Dr. Artur Guimarães, à direita na Rua José Debieux, segue pela Rua Benvinda Aparecida de Abreu Leme, à esquerda na Rua Conselheiro Saraiva, à direita na Rua Claudino Alves, à esquerda na Avenida General Ataliba Leonel, à esquerda na Avenida Cruzeiro do Sul, cruza pela ponte da Avenida Cruzeiro do Sul, à esquerda na Rua Canindé, à esquerda na Rua Araguaia, à direita na Rua das Olarias, à esquerda na Rua Carlos de Campos, à direita na Avenida Pedroso da Silveira, à esquerda na Rua Santa Rita, à direita na Rua Paulo Andrighetti, segue pela Rua Catumbi, à esquerda na Avenida Celso Garcia, à direita na avenida projetada ao longo do Córrego Tatuapé, à direita da Rua Tobias Barreto, à esquerda na Rua Cassandoga, à direita na Rua Itaqueri, à direita na Rua da Moóca, à esquerda na Rua Antines Maciel, à esquerda na Rua do Oratório, à direita na Rua Visconde de Inhomirim, à esquerda na Rua Padre Raposo, à direita da Rua Bixira, à esquerda na Avenida Paes de Barros, à direita na Rua Juatindiba, à esquerda na Rua Celso de Azevedo Marques, à esquerda na Rua Sarapui, à direita na Avenida Presidente Wilson, à esquerda na Rua Presidente Soares Brandão, à direita na Avenida do Estado, contorna na Praça Nove de Julho, seguindo pela Avenida D. Pedro I, à direita na Rua Independência, à esquerda na Rua Oliveira Lima, à direita na Rua Heitor Peixoto, à esquerda na Rua Mesquita, à direita na Rua Coronel Diogo, à esquerda pela Avenida Lins de Vasconcelos, à esquerda pela Rua Afonso Celso, à direita na Rua Luiz Góes, à direita na Rua Dr. Bacelar, à esquerda na Rua Pedro de Toledo, atravessando sobre a Avenida Rubem Berta, à esquerda pela Avenida Ibirapuera, segue pela Avenida Vereador José Diniz, à direita pela Avenida Roque Petronio Junior, à direita pela Avenida Santo Amaro, à esquerda na Rua Cabo Verde, segue pela Avenida dos Bandeirantes, até encontrar a Avenida das Nações Unidas (Canal do Rio Pinheiros), seguido por esta até o ponto inicial do perímetro.

ANEXO III — A QUE SE REFERE O ARTIGO 9.º DO DECRETO
N.º 12.706 DE 08 DE MARÇO DE 1976

Perímetro que envolve os logradouros do Município objeto de programa imediato de expansão da rede geral (artigo 3.º do decreto):

Inicia na Avenida das Nações Unidas (Canal do Rio Pinheiros), segue à esquerda pela Avenida João Dias, seguindo até a Avenida Presidente Giovanni Gronchi, depois entra à esquerda na Estrada da Boiada e à direita na Avenida Professor Francisco Morato, entra à esquerda na Rua Garcia Lorca, e à direita na Avenida Pirajussara; entra à esquerda na Rua 3, à direita na Rua João Della Manna (antiga Rua 1), à esquerda na Rua Azem Abdala Azem e à direita na Rua Antonio Vita; entra à direita na Avenida Comendador Alberto Bonfiglioli, à esquerda na Avenida Octacilio Tomanik, à direita na Estrada do Rio Pequeno; entra à esquerda na Avenida Corifeu de Azevedo Marques, à direita na Avenida Jaguaré, atravessando o Rio Pinheiros segue pela Avenida Queiroz Filho; à esquerda na Avenida José César de Oliveira; entra à direita na Avenida B, atual Avenida Manuel Bandeira, entra à esquerda da Rua Japiassú; entra à direita na Rua Dr. Avelino Chaves, à esquerda na Rua Catadupas, (essa rua foi absorvida pela Avenida Dr. Gastão Vidigal, conforme Lei n.º 6.233/63) e à direita seguindo pelo Canal do Rio Tietê. Segue pelo Canal do Tietê, à esquerda na Ponte da Casa Verde, segue a Avenida Marginal, à esquerda na Rua Brazeliza Alves de Carvalho, à direita na Avenida Braz Leme, à esquerda na Rua Maria Curupaiti, à direita na Rua Alfredo Pujol, segue pela Alameda Afonso Schmidt, à direita na Rua Tijuca Paulista, à esquerda na Rua Marechal Hermes da Fonseca, à direita na Rua Augusto Tole, à direita na Rua Francisca Julia, à esquerda na Rua Maria Rosa de Siqueira, à esquerda na Rua Voluntários da Pátria, à direita na Avenida Nova Cantareira, à direita na Avenida Paulicéia, à direita na Avenida Marechal Eurico Gaspar Dutra, à esquerda na Rua Lucas de Freitas Azevedo, à direita na Avenida Ataliba Leonel, à esquerda da Rua Muçurana, (ou Maria Cândida), à esquerda na Estrada da Conceição, à direita na Rua Belchior de Ordas, à direita na Rua Apareiba, à direita na Rua Nossa Senhora do Socorro, entra à esquerda da rua sem nome, conhecida como Estrada da Corôa, seguindo até o Canal do Rio Tietê, até a Ponte sobre a avenida projetada ao longo do Córrego do Tatuapé, segue pela avenida projetada ao longo do Córrego do Tatuapé, à esquerda na Rua Marechal Barbacena, à direita na Rua Guandu, à esquerda na Avenida Regente Feijó, à direita na Rua Galiza, à esquerda na Avenida Sapopemba, à direita na Rua do Orfanato, seguindo pela Rua Capitão Pacheco Chaves, à esquerda na Avenida Presidente Wilson, à direita na Rua Pedro Fachini, à esquerda na Rua Amadis, à direita na Avenida Almirante Delamare, à esquerda na Rua Silva Bueno; segue pela Rua Antonio Calandriello, (antiga Rua D), pela Rua Anatole France, à esquerda na Rua Abauna, à direita na Rua Elba, entra na Rua Taquarichim, à direita na Rua Dom Vilares, entrando à esquerda na Rua Manoel Pires, à esquerda na Avenida General Silveira Magalhães, à direita na Rua Água Funda, à esquerda na Travessa Magalhães, à esquerda na Rua Pedro de Magalhães, à direita na Rua Dalila Magalhães, à direita na Avenida Fusaro, à direita na Rua do Encontro, à direita na Avenida Engenheiro Armando de Arruda Pereira, à esquerda na Rua Carnaubeiras, à direita na Avenida Helio Lobo, segue pela Rua Souza Dantas, entra à esquerda na Avenida Santa Catarina, à direita na Estrada

III — Nas edificações para restaurantes, lanchonetes, bares, confeitarias e padarias, mercados e supermercados (letra “a”, “b”, “c” e “f” do § 1.º do artigo 213 da Lei n.º 8.266/75), até os pontos de abastecimento de fogões, fornos e demais aparelhos para preparo de alimentos.

§ 2.º — A instalação mencionada neste artigo será obrigatória, também, nas edificações destinadas a outros usos não industriais, porventura não incluídas na enumeração constante do parágrafo anterior, desde que nelas possa haver equipamentos ou aparelhos para aquecimento ou queima de gás.

§ 3.º — O projeto e a execução das instalações obedecerão, conforme disposto no artigo 1.º, às Normas Técnicas que constituem o Anexo I deste decreto.

Artigo 3.º — As novas edificações situadas nos logradouros do Município, objeto de programa imediato de expansão da rede geral, deverão dispor de instalação permanente de gás canalizado, com todos os requisitos estabelecidos no artigo anterior e seus parágrafos, mas que poderá incluir ligação

Municipal, à direita na Rua das Taquaras, à esquerda na Rua Emilie de Villeneuve, à direita na Rua dos Cafezais, à esquerda na Rua dos Botafogos, à direita na Rua Breves, à esquerda na Rua Visconde de Porto Seguro, à esquerda na Rua Junqueira; segue à direita pela Avenida Washington Luis e Avenida Victor Manzini até Avenida das Nações Unidas (Canal do Rio Grande), seguindo por esta até o ponto inicial do perímetro.