

Norma Portuguesa

Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás

Parte 3: Volume dos locais. Posicionamento dos aparelhos a gás

Ventilation et évacuation des produits de combustion des endroits avec appareils à gaz

Partie 3: Volume des endroits. Position des appareils à gaz

Ventilation and combustion products evacuation from places with gas-burning appliances

Part 3: Volume from places. Gas-burning appliances position

ICS
91.140.30

DESCRIPTORIOS

Equipamento de ventilação; condutas de evacuação; produtos de combustão; equipamento para aquecimento; aparelhos alimentados a gás; fixo; volume; instalação; edifícios; cozinhas; medição da distância; definições

CORRESPONDÊNCIA

HOMOLOGAÇÃO

Termo de Homologação Nº 272/2002, de 2002-11-13

ELABORAÇÃO

CTA 17 (IPQ)


EDIÇÃO

Janeiro de 2003

CÓDIGO DE PREÇO

X004

© IPQ reprodução proibida

Instituto Português da  Qualidade

Rua António Gião, 2
PT - 2829-513 CAPARICA PORTUGAL

Tel (+351) 21 294 81 00
Fax (+351) 21 294 81 01

E-mail: ipq@mail.ipq.pt
URL: www.ipq.pt

| Índice | Página |
|---|---------------|
| Preâmbulo | 4 |
| 1 Objectivo | 5 |
| 2 Campo de aplicação..... | 5 |
| 3 Referências normativas..... | 5 |
| 4 Definições | 6 |
| 5 Locais para montagem dos aparelhos a gás | 7 |
| 5.1 Generalidades | 7 |
| 5.2 Volume útil mínimo do local (VUM)..... | 7 |
| 6 Posicionamento dos aparelhos..... | 9 |
| 6.1 Distância mínima entre aparelhos a gás do tipo A e do tipo B..... | 9 |
| 6.2 Impossibilidade de montagem dos aparelhos a gás do tipo B montados sob “hottes” | 10 |
| 6.3 Aparelhos a gás do tipo A e do tipo B alimentados com garrafas de gás, individuais | 10 |
| 6.4 Colocação dos aparelhos face às tomas (gás e água)..... | 11 |
| 7 Equipamento de cozinha doméstica. Modulação. Relacionamento entre aparelhos e mobiliário . | 12 |
| 7.1 Generalidades | 12 |
| 7.2 Elemento superior do conjunto de armários | 13 |
| 7.3 Ligação dos aparelhos à conduta de evacuação do edifício | 14 |
| 8 Bibliografia | 15 |

Preâmbulo

A elaboração da presente Norma resultou da necessidade de dotar os vários agentes (construtores, projectistas, técnicos de gás, distribuidores de gás, etc.), envolvidos na concepção das condições dos locais e montagem de aparelhos a gás em edifícios habitados, com alguns elementos técnicos, de modo a disciplinar as intervenções nesta matéria.

Na elaboração da presente Norma foi considerada a Directiva 90/396/CEE – relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos aparelhos a gás (transporta para o Direito Interno pelo Decreto-Lei nº. 130/92, de 6 de Julho, e pela Portaria nº 1248/93, de 7 de Dezembro).

A presente Norma NP 1037, com o título genérico “Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás”, resultou da revisão da NP 1037:1974, norma que é referenciada na regulamentação do gás. É constituída por 4 partes com os seguintes títulos específicos:

Parte 1: Edifícios de habitação. Ventilação natural

Parte 2: Edifícios de habitação. Ventilação mecânica

Parte 3: Volume dos locais. Posicionamento dos aparelhos a gás

Parte 4: Instalação e ventilação de cozinhas profissionais

1 Objectivo

A presente norma tem por objectivo definir as regras específicas a que deve obedecer o volume dos locais, na observação do que está indicado na Parte 1 desta norma, e o posicionamento dos aparelhos, estabelecendo referências normativas, definições e directivas aplicáveis ao ambiente dos locais onde podem ser instalados os aparelhos a gás, bem como os seus volumes aconselháveis e alguns condicionalismos do mobiliário entre outros.

2 Campo de aplicação

A presente norma inclui disposições regulamentares e normativas aplicáveis a edifícios de habitação.

Enquanto não existir norma específica para o efeito, as regras da presente Norma podem ser aplicadas nos “edifícios que recebam público” desde que os aparelhos sejam montados em condições similares às indicadas nesta Norma (não se aplica, porém, a cozinhas industriais, que são objecto da parte 4 desta Norma).

3 Referências normativas

A presente Norma incorpora disposições de outras publicações através de referências datadas ou não. Estas referências normativas são citadas no texto no local apropriado e as publicações são listadas seguidamente.

Para as referências não datadas, aplica-se a última edição da publicação referenciada. Para as referências datadas, as emendas ou revisões de qualquer das publicações referenciadas, apenas se aplicam a esta Norma quando nela incorporadas por emenda ou revisão.

- | | |
|----------------|---|
| NP 1037-1 – | Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás. Parte 1: Edifícios de habitação. Ventilação natural. |
| NP 1037-2 – | Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás. Parte 2: Edifícios de habitação. Ventilação mecânica ¹ . |
| NP EN 26 – | Aparelhos de produção instantânea de água quente para aplicações sanitárias equipados com queimadores atmosféricos que utilizam combustíveis gasosos. |
| NP EN 30-1-1 – | Aparelhos domésticos para preparação dos alimentos que utilizam os combustíveis gasosos. Parte 1-1: Segurança. Generalidades. |
| NP EN 297 – | Caldeiras de aquecimento central que utilizam combustíveis gasosos. Caldeiras do tipo B ₁₁ e B ₁₁ BS equipadas com queimadores atmosféricos em que o débito calorífico nominal é inferior ou igual a 70 kW. |
| NP EN 437 – | Gases de ensaio. Pressões de ensaio. Categorias dos aparelhos. |
| NP EN 449 – | Especificações para aparelhos que utilizam exclusivamente gases de petróleo liquefeitos. Aquecedores de ambiente domésticos não ligados a chaminé (incluindo aquecedores por combustão catalítica difusiva). |
| NP EN 677 – | Caldeiras de aquecimento central que utilizam combustíveis gasosos. Exigências específicas das caldeiras de condensação cujo caudal térmico nominal é inferior ou igual a 70 kW. |

¹ Em preparação.

| | |
|-----------------|---|
| NP EN 778 – | Geradores de ar quente de convecção forçada que utilizam combustíveis gasosos para aquecimento doméstico com caudal térmico referido a H_i (inferior), igual ou inferior a 70 kW, sem ventilador para alimentação do ar comburente e/ou evacuação dos produtos da combustão |
| NP EN 1319 – | Geradores de ar quente de convecção forçada que utilizam combustíveis gasosos para aquecimento doméstico, munidos de queimadores com ventilador com caudal inferior ou igual a 70 kW (referidos ao poder calorífico inferior). |
| NP EN 12244-1 – | Máquinas de lavar que utilizam os combustíveis gasosos, de caudal térmico nominal inferior ou igual a 20 kW. Parte 1: Segurança. |
| EN 483 – | Gas-fired central heating boilers. Type C boilers of nominal heat input not exceeding 70 kW |
| EN 509 – | Decorative fuel-effect gas appliances. |
| EN 1116 – | Kitchen furniture. Co-ordinating sizes for kitchen furniture and kitchen appliances. |
| EN 1458 – | Domestic direct gas-fired tumble dryers B22D and B23D of nominal heat input not exceeding 6 kW. |
| EN 12752 – | Gas-fired type B tumble dryers of nominal heat input not exceeding 20 kW. Safety |
| EN 13278 – | Open fronted gas-fired independent space heaters ² |
| NP 4415 – | Modelo europeu para a classificação dos aparelhos que utilizam os combustíveis gasosos segundo o modo de evacuação dos produtos da combustão (tipos). |

4 Definições

Para os fins da presente norma, entende-se por:

4.1 Aparelho a gás – Aparelho que utiliza os combustíveis gasosos, tal como são definidos na NP EN 437.

4.2 Aparelho do tipo A (aparelho não ligado) – Aparelho a gás concebido para funcionar não ligado a uma conduta de evacuação dos produtos da combustão para o exterior do local onde o aparelho está instalado (veja-se a NP 4415).

4.3 Aparelho do tipo B (aparelho ligado) – Aparelho a gás concebido para funcionar ligado a uma conduta de evacuação dos produtos da combustão para o exterior do local onde o aparelho está instalado (veja-se a NP 4415).

² Em preparação.

4.4 Aparelho do tipo C (aparelho estanque) – Aparelho a gás no qual o circuito de combustão (entrada de ar, câmara de combustão, permutador de calor e evacuação dos produtos da combustão) é isolado em relação ao local onde o aparelho está montado (veja-se a NP 4415).

4.5 Ar viciado – Ar existente no local que contém os produtos da respiração dos ocupantes, a humidade e os vapores libertados durante a cocção dos alimentos, os produtos da combustão dos aparelhos a gás, mesmo que parcialmente, e fugas de gás eventualmente existentes. Incluem-se ainda outras substâncias eventualmente libertadas para o ambiente interior.

4.6 Edifício que recebe público – Local onde se exerce qualquer actividade destinada exclusivamente ao público em geral ou a determinados grupos de pessoas, nomeadamente escolas, museus, teatros, cinemas, hotéis, centros comerciais, supermercados e terminais de passageiros de transportes públicos.

4.7 Fogo – Habitação unifamiliar, em edifício, isolado ou colectivo

4.8 “Hotte” – Cúpula montada sobre os aparelhos para captar os poluentes derivados da combustão e da cocção dos alimentos.

4.9 Volume dedutível (Vd) – Volume resultante do somatório dos volumes do mobiliário, dos aparelhos e de outros similares, que ocupam parte do volume total do compartimento.

4.10 Volume útil mínimo do local (VUM) – Menor volume útil de um local onde possam estar a funcionar simultaneamente vários aparelhos a gás.

4.11 Volume total do local (Vt) – Volume geométrico do compartimento onde estão instalados os aparelhos a gás. No caso do local comportar um tecto falso fechado, o Vt será calculado excluindo o volume acima do mesmo.

4.12 Volume útil do local (Vu) – Volume resultante da dedução do volume dedutível (Vd) do volume total do local (Vt).

5 Locais para montagem dos aparelhos a gás

5.1 Generalidades

A instalação de aparelhos a gás é condicionada pelas suas características, pelo volume útil mínimo do local (VUM) onde se pretende montá-los, pelo seu posicionamento em relação ao compartimento, aos outros aparelhos a gás e ao mobiliário existente, e pelo ambiente higiénico, que deve ser sempre assegurado.

Os aparelhos a gás, considerados na presente Norma, são os indicados na secção 3 e outros que estejam abrangidos pela Directiva 90/396/CEE.

5.2 Volume útil mínimo do local (VUM)

5.2.1 Locais para instalação de aparelhos a gás

O volume útil mínimo do local (VUM) para instalação de aparelhos a gás do tipo A é de 8 m^3

Os aparelhos a gás não devem ser instalados em despensas e estacionamentos cobertos (garagens), por não serem locais adequados para a sua montagem.

No caso dos aparelhos do tipo B, em especial quando se tratar dum alojamento só para o aparelho, o volume útil mínimo do local (VUM) deve ser o necessário para uma eficaz montagem, utilização e manutenção do aparelho e desde que tenha uma boa ventilação para o bom funcionamento do mesmo.

Para os aparelhos do tipo C não é necessário qualquer volume mínimo desde que a manipulação dos mesmos se possa fazer de forma fácil e eficaz.

Não é permitida a instalação de aparelhos a gás dos tipos A e B em instalações sanitárias.

NOTA 1: A regulamentação em vigor não permite também a instalação de aparelhos a gás do tipo C nas instalações sanitárias.

NOTA 2: O despacho n.º 8566/2002 (2ª série), do Director-Geral de Energia, de 2 de Abril de 2002, permite a montagem de aparelhos a gás do tipo C, em instalações sanitárias e a título extraordinário, nas condições especiais indicadas naquele despacho.

5.2.2 Aquecimento do ambiente doméstico com aparelhos móveis do tipo A

No caso de aparelhos de aquecimento de ambientes domésticos com aparelhos móveis do tipo A, incluindo os aparelhos de combustão catalítica difusiva funcionando a butano, o volume útil mínimo do local (VUM) deve ser igual ou superior a 15 m^3 (veja-se a NP EN 449).

As dimensões mínimas do compartimento devem corresponder ao caudal térmico de 50 W/m^3 para salas de estar e de 100 W/m^3 para os restantes compartimentos, baseado no poder calorífico superior do gás combustível.

5.2.3 Aquecimento do ambiente doméstico com aparelhos fixos

O volume útil mínimo do local (VUM) dos compartimentos onde funcionam aparelhos de aquecimento de efeito decorativo (lareiras), alimentados com os combustíveis gasosos, deve ser de 15 m^3 . Para além disso deve cumprir o estabelecido na NP 1037-1 (veja-se, também, a EN 509).

5.2.4 Aparelhos a gás do tipo C

Estes aparelhos podem montar-se em qualquer compartimento excepto no casos previstos na legislação em vigor.

Os gases de combustão devem ser lançados no ambiente exterior, a uma distância de qualquer abertura da parede que garanta que os mesmos não entram em qualquer compartimento do edifício ou dos edifícios vizinhos (veja-se a figura 1).

Se $h < 1,8 \text{ m}$, deve existir:

- protecção das aberturas;
- um deflector que desvie os produtos da combustão paralelamente à parede se a ventosa desembocar numa via pública ou privada (excepto para os aparelhos de condensação).

As distâncias d_1 e d_2 devem ser medidas entre o eixo da conduta de evacuação dos produtos da combustão e o ponto mais próximo da abertura ou do orifício de entrada de ar de ventilação.

Ainda assim, pode ocorrer a admissão de produtos da combustão, embora diluídos pela turbulência através das aberturas do edifício para o exterior nas zonas em que o escoamento do vento provoca zonas de

recirculação nas fachadas dos edifícios (ver secção 8.1.3 e 9.3.3 da 1037-1). Este processo não impede a colocação de aberturas de exaustão de fachadas, mas deve ser minimizado através do posicionamento cuidadoso dessas aberturas).

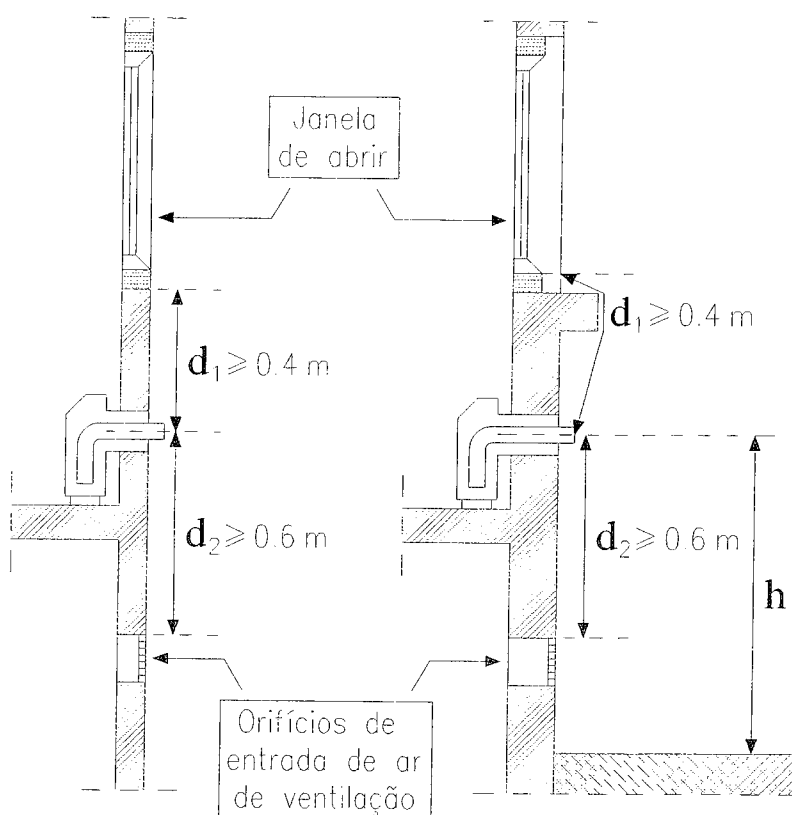


Fig. 1

6 Posicionamento dos aparelhos

6.1 Distância mínima entre aparelhos a gás do tipo A e do tipo B

A distância mínima entre as paredes laterais vizinhas de um aparelho do tipo A e de outro do tipo B ou similar de cocção de alimentos, medida na horizontal, deve ser pelo menos 0,40 m. Esta distância não se aplica aos fornos de encastrar (veja-se a figura 2).

Este desfasamento, entre os aparelhos, tem como objectivo evitar que o funcionamento do aparelho do tipo A prejudique o bom funcionamento do aparelho do tipo B, nomeadamente ao nível da alimentação de ar de combustão.

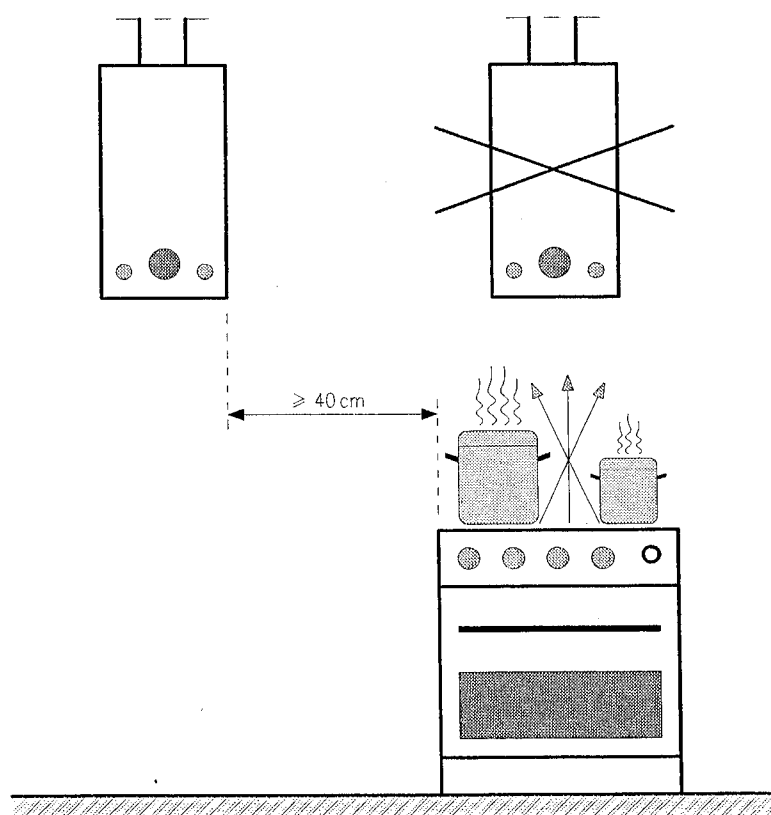


Fig. 2

6.2 Impossibilidade de montagem dos aparelhos a gás do tipo B montados sob “hottes”

Os aparelhos do tipo B não devem ser montados no interior ou por baixo das campânulas de saída do ar viciado, também conhecidas por “hottes”.

6.3 Aparelhos a gás do tipo A e do tipo B alimentados com garrafas de gás, individuais

Quando os aparelhos dos tipo A são alimentados com garrafas de gás colocadas num alojamento do local de utilização este deve estar separado do aparelho por meio de um material não combustível e não constituir um “poço de gás” (veja-se a figura 3).

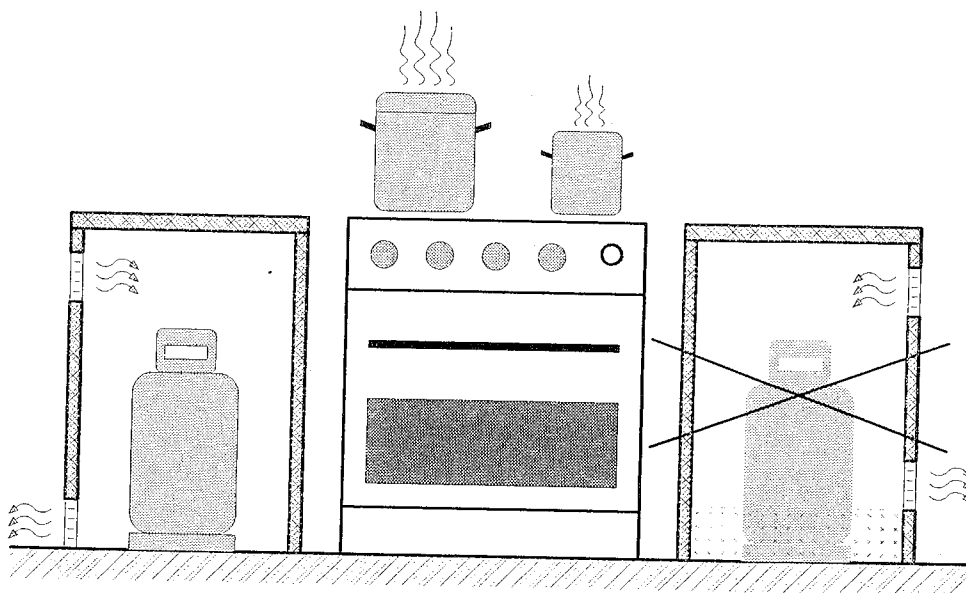


Fig. 3

Quando os aparelhos do tipo A e do tipo B são montados para serem alimentados desta forma, os tubos de borracha ou de plástico que os liga à garrafa não devem passar dentro de outros tubos de modo a poderem ter uma observação permanente do seu estado.

Sempre que possível e dada a sua existência no mercado, estas ligações podem ser efectuadas com tubos de aço inoxidável, especiais para o fim em vista (ligação dos aparelhos às garrafas de butano) e que estejam de acordo com as normas específicas aplicáveis aos mesmos.

6.4 Colocação dos aparelhos face às tomas (gás e água)

As cozinhas domésticas são hoje montadas com vários móveis que, em princípio, devem obedecer aos requisitos estabelecidos na norma EN 1116.

A montagem dos aparelhos a gás, nesses locais, deve fazer-se tendo em atenção dois pormenores: as válvulas devem estar em local acessível para poderem ser actuadas, quando necessário, e os aparelhos do tipo B devem poder funcionar adequadamente como se indica na secção 10 da norma NP 1037-1 (devem ser respeitadas as cotas indicadas na figura 4).

A cota H corresponde ao pé-direito disponível e as cotas h_1 , h_2 e h_3 devem estar compreendidas entre 1,0 m e 1,4 m. Estes valores servem, simultaneamente, para evitar que as válvulas fiquem situadas dentro dos armários (aparelhos do tipo A e do tipo B) e para que os aparelhos do tipo B possam cumprir os requisitos estabelecidos na norma NP 1037-1 (por ex. veja-se a secção 10.3.1).

O posicionamento das tomas de água deve ser compatível com o posicionamento do aparelho aqui descrito.

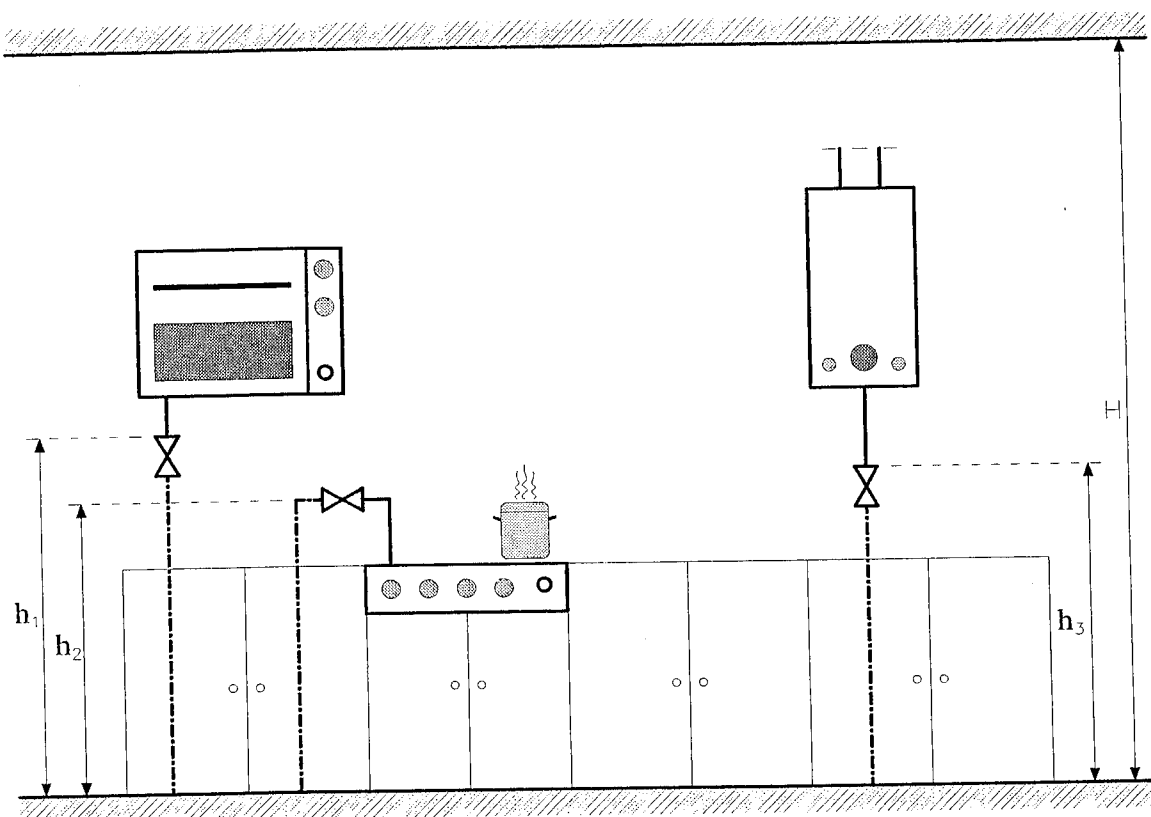


Fig. 4

7 Equipamento de cozinha doméstica. Modulação. Relacionamento entre aparelhos e mobiliário

7.1 Generalidades

Deve procurar-se que os elementos modulados do equipamento de cozinha conduzam a uma melhor coordenação entre os vários componentes intervenientes, de forma a conseguir-se conjuntos intermutáveis, harmoniosos e racionais e que não prejudiquem o funcionamento dos aparelhos, nomeadamente os alimentados a gás, seguindo os conceitos estabelecidos na norma EN 1116 (veja-se, por exemplo, a figura 5).

A figura 5a representa a altura dos móveis/aparelhos, vista de lado e a figura 5b representa a profundidade dos móveis/aparelhos, vista de lado.

As cotas h_1 ... h_3 e l_1 ... l_5 servem para proporcionar não só uma boa montagem como, também, um bom funcionamento dos aparelhos, nomeadamente, os alimentados a gás.

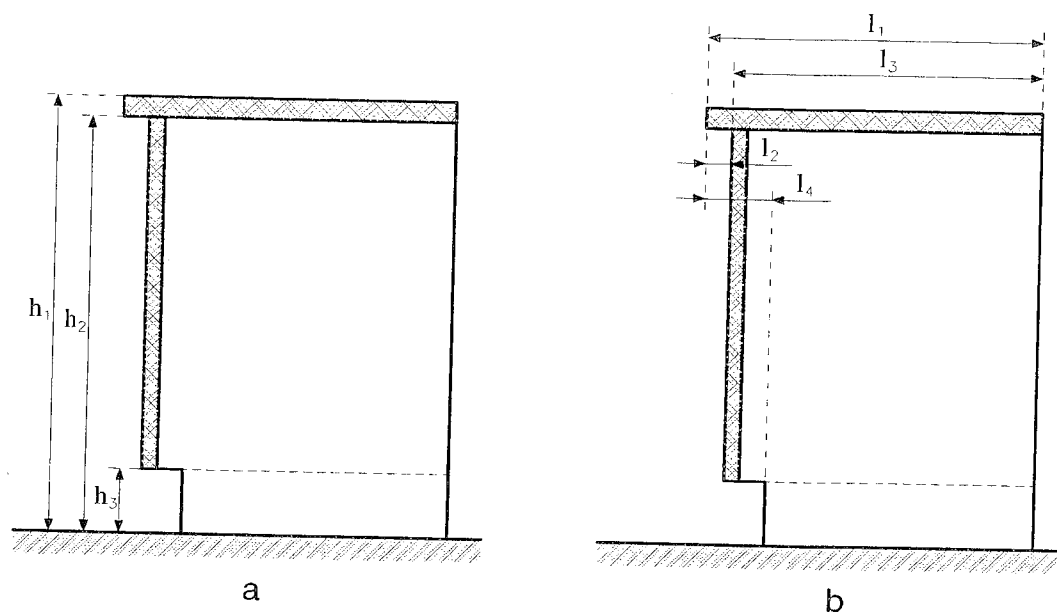


Fig. 5

7.2 Elemento superior do conjunto de armários

O módulo (armário) destinado ao alojamento dos aparelhos a gás, deve estar de acordo com as dimensões do aparelho seleccionado (tipo B ou tipo C), bem como com os requisitos indicados, a título meramente indicativo, na figura 6. Por isso, devem ser sempre respeitadas as instruções do fabricante, fornecidas no manual de instruções do aparelho.

O módulo deve possuir uma porta frontal que permita o acesso ao aparelho, à sua montagem e à sua manutenção.

Além disso, este módulo não deve ter tampas nas partes inferior e superior, de modo a não dificultar a montagem do aparelho, o acesso às válvulas inferiores de seccionamento do mesmo, nem prejudicar a ventilação e a saída, ligação e limpeza da conduta de evacuação dos produtos da combustão.

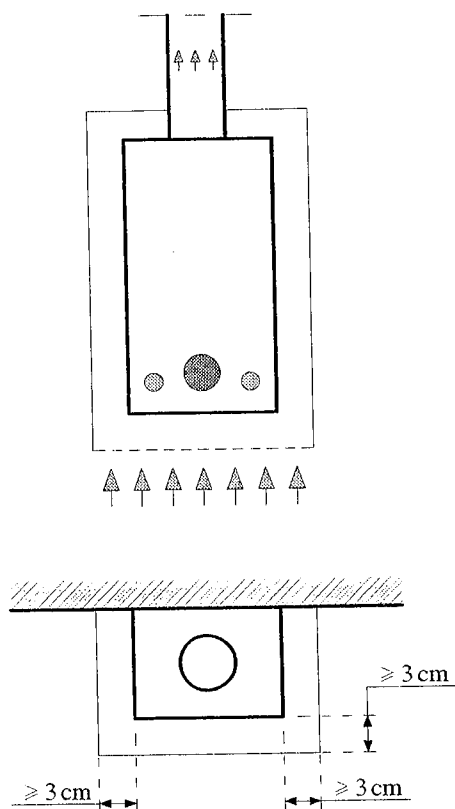


Fig. 6

7.3 Ligação dos aparelhos à conduta de evacuação do edifício

A ligação dos aparelhos a gás do tipo B à conduta de evacuação do edifício deve fazer-se de acordo com os requisitos estabelecidos na norma NP 1037-1, quando a ventilação do edifício for natural, e de acordo com os requisitos estabelecidos na norma NP 1037-2, quando a ventilação do edifício for mecânica, tendo ainda em conta as indicações contidas no manual de instruções do sistema de ventilação do edifício. Em ambos os casos devem seguir-se, também, os requisitos contidos no manual de instruções do fabricante do aparelho.

A ligação dos aparelhos do tipo C às condutas de ventilação e de evacuação dos produtos da combustão, concebidas exclusivamente para este tipo de aparelhos, deve fazer-se de acordo com as indicações do fabricante dos aparelhos, contidas no manual de instruções dos mesmos, e das regras de ligação e utilização estabelecidas para o tipo de condutas que estão montadas no edifício.

Na colocação de aparelhos em armários devem seguir-se as indicações do fabricante. No entanto, por razões de manipulação do aparelho recomendam-se as dimensões da fig. 6.

8 Bibliografia

- NP EN 26 – Aparelhos de produção instantânea de água quente para aplicações sanitárias equipados com queimadores atmosféricos que utilizam combustíveis gasosos.
- NP EN 30-1-1 – Aparelhos domésticos para preparação dos alimentos que utilizam os combustíveis gasosos. Parte 1-1: Segurança. Generalidades.
- NP EN 297 – Caldeiras de aquecimento central que utilizam combustíveis gasosos. Caldeiras do tipo B₁₁ e B₁₁BS equipadas com queimadores atmosféricos em que o débito calorífico nominal é inferior ou igual a 70 kW.
- NP EN 677 – Caldeiras de aquecimento central que utilizam combustíveis gasosos. Exigências específicas das caldeiras de condensação cujo caudal térmico nominal é inferior ou igual a 70 kW.
- NP EN 778 – Geradores de ar quente de convecção forçada que utilizam combustíveis gasosos para aquecimento doméstico com caudal térmico referido a H_i (inferior), igual ou inferior a 70 kW, sem ventilador para alimentação do ar comburente e/ou evacuação dos produtos da combustão
- NP EN 1319 – Geradores de ar quente de convecção forçada que utilizam combustíveis gasosos para aquecimento doméstico, munidos de queimadores com ventilador com caudal inferior ou igual 70 kW (referidos ao poder calorífico inferior).
- NP EN 12244-1 – Máquinas de lavar que utilizam os combustíveis gasosos, de caudal térmico nominal inferior ou igual a 20 kW. Parte 1: Segurança.
- EN 483 – Gas-fired central heating boilers. Type C boilers of nominal heat input not exceeding 70 kW
- EN 1458 – Domestic direct gas-fired tumble dryers B₂₂D and B₂₃D of nominal heat input not exceeding 6 kW.
- EN 12752 – Gas-fired type B tumble dryers of nominal heat input not exceeding 20 kW. Safety.
- EN 13278 – Open fronted gas-fired independent space heaters²
- NP 4415 – Modelo europeu para classificação dos aparelhos que utilizam os combustíveis gasosos segundo o modo de evacuação dos produtos da combustão (tipos).

² Em preparação.

