

MUNICIPIO DE PORTO DE MÓS

RECUPERAÇÃO DA CASA DOS CALADOS

VILA DO JUNCAL, PORTO DE MÓS

INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL

PROJETO DE EXECUÇÃO

JULHO 2020

REVISÃO 00

INDICE

I -	CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS.....	3
1 -	INTRODUÇÃO	3
2 -	QUALIDADE DOS MATERIAIS	3
3 -	RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DO EDIFÍCIO	3
4 -	CAIXA DE ENTRADA DO EDIFÍCIO	3
4.1 -	VÁLVULA DE CORTE GERAL	3
4.2 -	ACESSÓRIO COM TOMA DE PRESSÃO.....	4
4.3 -	VÁLVULAS.....	4
5 -	CONTADORES	5
6 -	LIGAÇÃO À TERRA.....	6
7 -	TUBAGEM E ACESSÓRIOS	7
8 -	VENTILAÇÃO DOS LOCAIS COM ABASTECIMENTO DE GÁS	8
9 -	EVACUAÇÃO DOS PRODUTOS DE COMBUSTÃO	8
10 -	LIGAÇÕES DOS APARELHOS A GÁS	9
11 -	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES.....	9
11.1 -	CANALIZAÇÕES EMBEBIDAS	10
12 -	ENSAIOS DA INSTALAÇÃO.....	12
13 -	QUANTIFICAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO NO AMBIENTE	13

I - CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1 - INTRODUÇÃO

A instalação, objeto do presente projeto, terá início nas caixas de entrada. A jusante destas caixas, inclusive, todos os materiais e equipamentos, com exceção dos contadores, estão incluídos no âmbito dos trabalhos.

2 - QUALIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais aplicados deverão ser adquiridos com o certificado de qualidade segundo a EN 10204, tipo 3.1.B, ser próprios para a utilização de gás natural (GN), serem isentos de defeitos e obedecer ao determinado nas respetivas Especificações, Documentos de Homologação ou Normas Portuguesas em vigor.

3 - RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DO EDIFÍCIO

O Caudal Instantâneo de Gás Natural a satisfazer no ramal de alimentação será de **3,51 m³/h** por fração.

Este ramal será montado pela Empresa Distribuidora de forma a ligar à ponta à vista (PV) deixada a 0,3m de profundidade e a 0,3m afastada da parede da fachada do edifício dotada de uma ponta roscada.

O dispositivo de corte geral da rede será instalado pela empresa distribuidora e o seu DN será definido pela mesma.

4 - CAIXA DE ENTRADA DO EDIFÍCIO

A caixa de entrada será em material termoplástico.

A caixa deverá poder ser aberta manualmente, sem recurso a nenhuma ferramenta ou, em alternativa, ser dotada de postigo facilmente quebrável em caso de necessidade de atuação sobre a válvula de corte geral.

A construção da caixa deverá prever um sistema de fixação dos equipamentos a instalar no seu interior.

As dimensões da caixa variam obviamente em função dos equipamentos que albergam (redutores de maior ou menor capacidade, ausência ou presença de contador, contador de maior ou menor capacidade, etc.).

No caso presente, as dimensões deverão ser as da caixa do tipo S2300, ou seja [dimensões em mm]:

Largura	Altura	Profundidade
485	350	197

As caixas deverão satisfazer, no mínimo, o grau de proteção IP 439 da norma IEC 529.

A tampa da caixa deve conter a palavra “Gás” em caracteres indeléveis e legíveis do exterior e com a acessibilidade de grau 1 ao dispositivo de corte geral.

Referência do material: do tipo caixa plástica S-2300 da AL ou equivalente.

4.1 - VÁLVULA DE CORTE GERAL

De acordo com o artigo 10º do Decreto-Lei n.º 521/99, o dispositivo de corte geral de gás ao edifício deve existir na entrada de cada edifício com acesso pelo exterior do mesmo, cuja conceção só permita o seu rearme pela empresa distribuidora.

O dispositivo de corte geral deve ficar instalado numa caixa de visita fechada, embutida na parede, com acessibilidade de grau 1, cuja tampa deve conter a inscrição da palavra “gás”, indelével e legível do exterior.

As suas características principais são:

- Classe de Pressão MOP5;
- Classe de temperatura -5;
- O obturador deverá ser esférico e de 1/4 de volta;
- O corpo da válvula deverá ser de latão estampado, de composição química segundo DIN 17660 e características mecânicas segundo AFNOR FDA 53-403 ou equivalente.
- As ligações serão por junta esferocónica conforme NFE 29-536, rosca macho cilíndrica segundo NP EN ISO 228-1.

4.2 - ACESSÓRIO COM TOMA DE PRESSÃO

Este acessório destina-se a, sempre que necessário, monitorizar a pressão à entrada da instalação.

4.3 - VÁLVULAS

As válvulas de seccionamento a instalar a jusante da válvula de corte geral, deverão ser do tipo 1/4 de volta e de obturador esférico, vedação por junta plana e rosca macho cilíndrica segundo ISO 228 e a sua marcação deverá contemplar:

- A identificação do fabricante;
- A palavra "GÁS" seguida do valor da pressão máxima de serviço;
- O diâmetro nominal da válvula;
- O sentido de escoamento do gás;
- A indicação do binário de aperto, quando as extremidades vierem equipadas com porcas;
- A posição Aberta/ Fechada;
- Código de rastreio (nº de série).

O movimento dos manípulos de atuação das válvulas deve ser limitado por batentes fixos e não reguláveis, de forma que os manípulos se encontrem:

- Perpendiculares à direção do escoamento do gás, na posição de fechado;
- Com a direção do escoamento do gás, na posição de aberto;

As válvulas não podem possuir qualquer dispositivo de encravamento na posição de aberto. Devem ser da Classe de Pressão MOP5 (EN 331).

As que se localizam a montante dos contadores deverão ser seláveis na posição de fechado.

No caso de deterioração do manípulo da válvula, o comando desta deve ser possível através de ferramenta de utilização comum.

O corpo das válvulas deverá ser de latão estampado, de composição química segundo DIN 17860. As ligações devem ser por roscas gás cilíndricas conforme NP EN ISO 228-1, sendo a estanquidade assegurada por junta plana.

Os diâmetros das válvulas deverão ser iguais aos da tubagem onde se inserem.

As válvulas deverão ser mecânica e quimicamente resistentes aos gases distribuídos e os seus componentes exteriores incombustíveis.

As válvulas deverão ser adquiridas com certificado de qualidade de acordo com a norma EN 10204, tipo 3.1.B.

As válvulas de segurança para corte aos aparelhos de utilização deverão ser colocadas a uma distância destes inferior a 0,8m e localizadas a uma altura compreendida entre 1m e 1,4m do pavimento.

A acessibilidade às válvulas deverá ser do grau 1.

5 - CONTADORES

Os contadores serão individuais para cada fração e serão do tipo G4 fornecidos pela empresa distribuidora, sendo o modelo indicado por esta. Os contadores serão instalados no interior das caixas de piso exclusivas para gás, em locais secos, ventilados e permanentemente acessíveis. As caixas serão providas de porta com ventilação diferencial, que devem possuir, na face exterior, a identificação "Gás" indelével e a expressão ou símbolo equivalente "PROIBIDO FUMAR OU FAZER CHAMA" e não poderá ser utilizado para qualquer outro fim a não ser aquele a que se destina.

As medidas de cada contador serão: $a=110\text{mm}$; $b_{\text{máx}}=220\text{mm}$; $c_{\text{máx}}=220\text{mm}$; $e_{\text{máx}}=70\text{mm}$; $f_{\text{máx}}=162\text{mm}$.

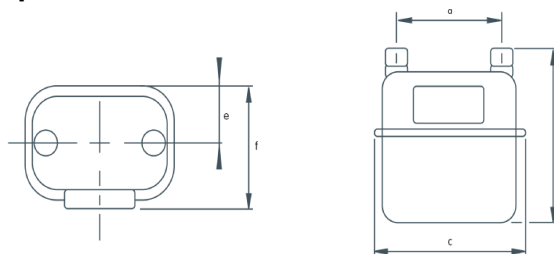


Fig. 1 - Contador G4

Os contadores deverão estar protegidos contra:

- a) Choques mecânicos;
- b) Ação de substâncias corrosivas;
- c) Fontes produtoras de calor ou chama;
- d) Faíscas ou fontes de ignição elétrica;
- e) Outros agentes externos de efeitos danosos previsíveis;

Os contadores e os respetivos dispositivos de corte deverão ter identificação, de forma indelével, em relação ao fogo a que pertencem e com grau de acessibilidade 1.

As dimensões previstas para o alvéolo técnico de contagem são [dimensões em mm]:

Largura	Altura	Profundidade
1100	2000	300

Antes do início da obra, a empresa instaladora deverá confirmar estas dimensões com a fiscalização da concessionária.

6 - LIGAÇÃO À TERRA

De forma a criar um canal de descarga contínuo de eventuais cargas elétricas de origem eletrostática, sem perigo de incêndio, a instalação de gás será ligada à terra tendo sido prevista a execução de um eletrodo de terra junto à caixa de entrada.

A ligação à terra deverá ser feita nos moldes previstos nas "Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão".

Esta ligação deverá ser estabelecida através de condutor do tipo H07V, de revestimento verde e amarelo, normalmente ligado às canalizações metálicas da rede de gás através de braçadeira resistente à corrosão.

A ligação deste condutor ao eletrodo de terra deverá ser robusta e garantir a continuidade e permanência da ligação.

Deverão observar-se, entre outras, as seguintes disposições regulamentares:

- O eletrodo de terra a utilizar será exclusivo da instalação de gás;
- A ligação do condutor de terra ao eletrodo de terra deverá garantir que a natureza ou o revestimento destes elementos não dê origem a corrosão, quando na ligação intervenham metais diferentes em contacto. A zona desta ligação deverá estar isolada da humidade por uma camada protetora impermeável e durável, de massa isolante ou tinta plástica;
- O eletrodo de terra poderá ser de cobre, de aço galvanizado ou de aço revestido de cobre, sob a forma de chapa, vareta, tubo, perfilado ou fita. No caso de aço revestido, o revestimento terá uma espessura de 0,07 mm (se de zinco) ou 0,7 mm (se de cobre);
- De forma a garantir um escoamento fácil às correntes de terra, as dimensões do eletrodo serão as seguintes:
 - Chapa: Cobre – 2 mm de espessura; 1 m² de superfície;
Aço galvanizado – 3 mm de espessura; 1 m² de superfície;
 - Vareta: Cobre, Aço c/ revestimento Cobre ou Aço galvanizado -15mm de diâmetro e 2 m de comprimento;
 - Tubo: Cobre - 2 mm de esp.; 20 mm de Ø e 2 m de comp.
Aço galvanizado – 2,5 mm de esp.; 25 mm de Ø e 2 m de comprimento;
 - Perfilado: Aço galvanizado - 3 mm de esp.; 2 m de comp.; 60mm dimensão transversal;
 - Cabo: Cobre 25 mm² secção; 1,8 mm de Ø fios componentes;
Aço galvanizado – 100 mm² de secção; 1,8 mm de Ø fios componentes;
 - Fitas: Cobre - 25 mm² de secção; 2 mm de espessura;
Aço galvanizado 100 mm² de secção; 3 mm de espessura.

- Para os elétrodo de terra constituídos de materiais que por si só tenham resistência à corrosão da classe C3 (aço inoxidável, bronze, etc.), as suas dimensões serão as indicadas para os elétrodo de cobre.
- O elétrodo de terra deverá ficar enterrado em local tão húmido quanto possível, de preferência em terra vegetal, fora de zonas de passagem e a distância conveniente de depósitos de substâncias corrosivas que possam infiltrar-se no terreno.
- As chapas, as varetas, os tubos e os perfilados deverão ficar enterrados verticalmente no solo a uma profundidade tal que entre a superfície do solo e a extremidade superior do elétrodo haja uma distância mínima de 0,8 m no caso de cabos ou fitas, a profundidade não será inferior a 0,6 m.

Sempre que a continuidade das estruturas metálicas seja interrompida por elementos eletricamente isolantes (troços enterrados em polietileno, juntas de ligação flangeadas, etc.), deverá cada um dos subsistemas de natureza metálica ser ligado à terra individualmente.

Referência do material: elétrodo de terra Ref.^a ITEL0004 da I2T ou equivalente.

7 - TUBAGEM E ACESSÓRIOS

A tubagem e os respetivos acessórios serão em cobre (revestido nos troços embebidos) segundo a NP EN-1057 ou outra tecnicamente equivalente.

A marcação dos tubos (e acessórios) de cobre deverá contemplar, pelo menos, os seguintes dados:

- Identificação do fabricante;
- Diâmetro;
- Código de rastreabilidade.

Os tubos de cobre para instalações de gás deverão ser adquiridos com Certificado de Qualidade de acordo com a norma EN 10204, tipo 3.1. B.

O Certificado de Qualidade deverá referir, entre outra, a seguinte informação:

- Composição química;
- Propriedades químicas.

Obedecerão aos traçados e aos diâmetros definidos nas peças desenhadas.

A ligação entre os tubos de cobre deverá ser realizada da seguinte forma:

- Com diâmetro igual ou inferior a 54 mm: por brasagem forte. Material de adição com ponto de fusão superior a 450 °C e teor em prata igual ou superior a 40%. Não são aceites ligas do tipo fosforado;
- Com diâmetro superior a 54 mm e inferior ou igual a 110 mm: por soldobrasagem.

NOTA: Com exceção dos contadores, todos os restantes equipamentos e materiais pertencem ao proprietário do imóvel, sendo montados pelo instalador que executar a obra.

8 - VENTILAÇÃO DOS LOCAIS COM ABASTECIMENTO DE GÁS

A montagem dos aparelhos de utilização deverá ser feita em ambiente com boa ventilação, tendo em conta a correta admissão de ar fresco e expulsão dos produtos de combustão, pelo que se deve garantir uma renovação de ar em conformidade com a NP1037-3 (2001) – para espaços residenciais.

A ventilação será, sempre que possível, por intermédio de aberturas diretas para o exterior. Na impossibilidade de criar aberturas diretas para o exterior, será prevista a instalação de condutas que assegurarão a entrada de ar fresco e a saída de ar, de forma indireta.

Nas cozinhas, em face da potência instalada prevista e da natureza dos equipamentos que aí se preveem, as aberturas diretas para o exterior não deverão ter área útil inferior à dada pela fórmula seguinte:

- Aberturas diretas para o exterior:

$$S_d [\text{cm}^2] = 8,6 \times P = 8,6 \times 35 = 301 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{por fração}$$

Onde:

P – Potência instalada em KW;

S_d – Área de cada uma das aberturas para entrada de ar fresco e para saída de ar em cm².

As grelhas de ventilação para entrada e saída de ar serão metálicas, previstas de preferência em paredes opostas, sendo que uma das grelhas ficará a, no máximo, 0,3 m do chão e a outra a, no máximo, 0,3 m do teto.

As entradas de ar podem ser realizadas por intermédio de orifícios para o exterior cuja soma das áreas seja maior ou igual ao valor acima mencionado. Estes devem estar colocados numa parede exterior, de modo a que não sejam obstruídos por portas ou qualquer outro obstáculo.

Na eventualidade das tomadas de ar terem de ser feitas de forma indireta, por intermédio de conduta, estas deverão ter uma seção 1,5 vezes superior à seção indicada para as aberturas diretas.

9 - EVACUAÇÃO DOS PRODUTOS DE COMBUSTÃO

A evacuação dos produtos de combustão é feita através de depressão natural e hote de extração, garantindo uma seção correspondente ao valor do diâmetro nominal, obtido em conformidade com as normas NP1037-3 (2001) – para espaços residenciais e o Decreto-Lei n.º 521/99.

A exaustão dos aparelhos do tipo A (placa), não necessitam de ligação a conduta de extração. Deverão ficar localizados sob uma hote onde se fará a extração natural.

As exaustões dos produtos de combustão provenientes das caldeiras murais (aparelhos do tipo B) deverão ser ligadas a condutas de extração (chaminé), com tubagem de chapa galvanizada “tipo Spiro” com seção igual à da saída do aparelho e em conformidade com a NP-1037-1 a 3.

O dimensionamento da referida conduta de extração deverá respeitar integralmente, além da NP-1037-1 a 3, às indicações fornecidas pelo fabricante.

10 - LIGAÇÕES DOS APARELHOS A GÁS

A montagem dos aparelhos de gás deve ser efetuada por mecânicos de aparelhos a gás credenciados pela Direção Geral de Energia, de acordo com o Decreto-Lei N.º 521/99.

A montagem dos aparelhos de queima deverá ser efetuada por técnico credenciado pela DGE, em conformidade com a legislação em vigor nomeadamente a Portaria n.º 361/98 de 26 de junho, Norma Portuguesa NP 1037 e Instruções do fabricante.

Os queimadores dos aparelhos de queima deverão possuir dispositivo automático de corte de gás em caso de extinção accidental da chama.

A montagem da caldeira deverá ser efetuada por técnico credenciado pela DGE, em conformidade com a legislação em vigor nomeadamente a Portaria n.º 361/98 de 26 de Junho, Norma Portuguesa NP1037 e Instruções do fabricante.

O(s) queimador(es) da caldeira deverá(ão) possuir dispositivo automático de corte de gás em caso de extinção accidental da chama.

A ligação dos aparelhos à instalação de gás deve obedecer ao estabelecido no Art.º 55.º da Portaria n.º 361/98, designadamente:

- Esquentadores ou caldeiras – mediante tubos metálicos;
- Fogões, Placas e Fornos – mediante tubos flexíveis (obedecendo às normas aplicáveis e de comprimentos tão curtos quanto possível).

Sempre que a distância entre o ponto de abastecimento de gás e o aparelho exceda 0,8m, ou quando se pretenda alimentar mais que um aparelho, devem ser utilizados tubos metálicos rígidos na ligação dos aparelhos.

Referência do material: lira aço inox Ø22mm da I2T ou equivalente.

11 - MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES

A montagem das instalações deverá satisfazer as seguintes condições:

- Ser executada em conformidade com as peças desenhadas;
- A execução do presente projeto deverá ser feita por uma empresa instaladora credenciada e profissionais qualificados pela Direção Geral de Energia, acordo com o disposto do Decreto-Lei N.º 263/89 de 17 de Agosto;
- Devem ser observados e cumpridos todos os requisitos técnicos da empresa distribuidora de Gás;
- As soldaduras devem ser executadas por soldadores qualificados com certificado oficial atualizado, conforme mencionado na Portaria n.º 361/98, art.º 49;
- Ser garantida a sua ligação à terra, através de um eletrodo de terra que assegure os valores regulamentares da respetiva resistência de terra e as condições necessárias à sua verificação;
- As ligações por flanges, roscas e juntas especiais de modelo aprovado devem ser limitadas ao mínimo possível e satisfazer os requisitos de resistência e estanquidade;

- As ligações entre tubagens deverão ser por soldadura e o número destas reduzidas ao mínimo indispensável. As ligações não soldadas só serão permitidas nas ligações a contadores e válvulas de forma a permitir a sua futura desmontagem;
- As interligações entre tubos e entre tubos e acessórios com diâmetro nominal até 54 mm serão realizadas por brasagem capilar forte. Para diâmetros nominais entre 54 e 110 mm, as referidas interligações serão feitas por soldobrasagem;
- O material de adição terá um teor em prata superior a 40% e um ponto de fusão superior a 450°C, não sendo aceites ligas do tipo fosforado;
- Serão instalados dispositivos de $\frac{1}{4}$ de volta a uma distância máxima de 0,8m de cada aparelho de consumo;
- Os dispositivos de corte aos aparelhos situar-se-ão a uma altura entre 1m e 1,4m do pavimento, serem visíveis e, mesmo com os aparelhos montados, terem acessibilidade de grau 1;
- Os aparelhos gasodomésticos ficarão situados a uma distância mínima entre si de 0,4m, medida na horizontal;
- É interdito o uso de tubos não metálicos nos edifícios;
- As tubagens não devem ser instaladas nas paredes de chaminés;
- As colunas montantes serão instaladas nos espaços interiores de uso comum dos edifícios de habitação coletiva nas seguintes condições:
 - Embebidas nas paredes, nomeadamente na caixa de escada, desde que construídas com tubo de aço ou de cobre e conforme as normas técnicas aplicáveis. As juntas mecânicas e as brasagens das tubagens embebidas devem ficar contidas em caixas de visita e com acessibilidade de grau;
- As colunas montantes podem ser instaladas nos espaços interiores de uso comum dos edifícios existentes, se os seus elementos resistentes forem construídos com materiais não combustíveis (A1);
- As colunas montantes instaladas no interior dos edifícios coletivos não devem atravessar o interior de quaisquer fogos;
- Sempre que a instalação incluir várias colunas montantes alimentadas pelo mesmo ramal de edifício, deve cada uma delas ser equipada com dispositivo de corte do tipo $\frac{1}{4}$ de volta;

11.1 - CANALIZAÇÕES EMBEBIDAS

Durante a colocação em obra é natural que o traçado definido no presente projeto, mesmo quando rigorosamente explicitado, sofra ligeiros ajustes às condicionantes que se revelam na obra (ex: afastamento em relação a instalações ou vigas não previstas). Nestas circunstâncias, deverão ser observados, entre outros, os seguintes princípios:

- O traçado das tubagens deve ser retilíneo, na horizontal ou na vertical;
- Nos troços horizontais embebidos na parede, as tubagens devem ficar situadas a mais de 0,2 m do teto ou dos elementos da estrutura resistente do edifício;
- Os troços verticais devem ficar na prumada das válvulas de corte dos aparelhos que alimentam;

- Nos troços embebidos no pavimento, o percurso deverá ser paralelo ou perpendicular à parede imediatamente contígua, devendo ficar a 0,2 m da parede, nos percursos paralelos;
- As tubagens não devem ficar em contacto direto com o metal das estruturas ou armaduras das paredes, pilares ou pavimentos, o que poderá dar origem ao fenómeno da corrosão;
- As tubagens não devem atravessar juntas de dilatação nem juntas de rutura da alvenaria ou betão;
- As tubagens não devem passar no interior de elementos ociosos, a menos que fiquem no interior de uma manga estanque e sem soluções de continuidade, desembocando, pelo menos uma extremidade dessa manga num local ventilado;
- Os roços efetuados não devem reduzir a solidez, ventilação, estanquicidade, isolamento térmico ou sonoro de obra.

Durante a instalação de tubagem embebida, deverão ser tomadas as seguintes medidas conducentes a uma adequada proteção da tubagem:

- As tubagens embebidas devem ter um recobrimento mínimo de 2 cm de espessura;
- As tubagens de cobre devem ser instaladas com um revestimento inalterável, de PVC, Polietileno ou equivalente, que lhes assegure proteção química e elétrica. Aliás, para os diâmetros mais usuais, os tubos são vendidos já com revestimento;
- As tubagens de aço, embebidas no betão, não necessitam de proteção, exceto se o reboco de cobertura for de gesso, caso em que a tubagem será previamente revestida com uma matéria inerte, normalmente fita adesiva tipo “denso”, com uma sobreposição de 50%.

Durante a instalação de tubagem embebida, deverão respeitar-se os seguintes afastamentos:

- Afastamento a Redes de vapor/água quente:
 - Percursos paralelos 5,0 cm
 - Percursos perpendiculares 3,0 cm
- Afastamento a Redes elétricas:
 - Percursos paralelos 10,0 cm
 - Percursos perpendiculares 3,0 cm
- Afastamento a chaminés:
 - Percursos paralelos 5,0 cm
 - Percursos perpendiculares 5,0 cm

De acordo com o Artigo 20º da Portaria n.º 361/98:

- As tubagens de gás embebidas não devem incorporar qualquer junta mecânica, exceto se esta for indispensável, caso em que ficará contida numa caixa de visita, com acessibilidade de grau 3;
- Às válvulas e acessórios com juntas mecânicas são aplicáveis o disposto no ponto anterior;

- As derivações ou mudanças de direção das tubagens, quando feitas por meio de soldadura ou brasagem forte, devem ficar contidas em caixas de visita facilmente acessíveis, exceto nos casos, devidamente justificados, em que se utilizem tubos de aço sem costura, soldados por arco elétrico.

De acordo com a Artigo 20º da Portaria nº 361/98, não podem ser abertos roços nas seguintes condições:

- Roços horizontais, em paredes ou divisórias construídas em tijolo furado de espessura inferior a 6 cm;
- Roços horizontais, em paredes ou divisórias de betão maciço ou celular de espessura inferior a 8 cm;
- Em paredes ou divisórias de estafe de espessura inferior a 10 cm;
- Em paredes pré-fabricadas de espessura inferior a 10 cm;
- Em divisórias finas, em pavimentos de betão, moldado, nervurado ou condições similares.

12 - ENSAIOS DA INSTALAÇÃO

Após executada a instalação de gás e com toda esta à vista, a empresa instaladora realizará, na presença do técnico de gás responsável pela instalação e de um representante da empresa inspetora, os ensaios e demais verificações de segurança exigíveis, conforme Decreto-Lei n.º 521/99.

Visto que, para o regime de pressões da instalação, a lei dispensa os ensaios de resistência mecânica, a empresa instaladora deverá realizar apenas os ensaios de estanquidade das tubagens fixas, segundo o legalmente estabelecido e procedimento acordado com o representante da empresa inspetora.

Estes ensaios devem ser realizados com ar, azoto ou com o próprio gás que vai ser utilizado em funcionamento corrente. Sempre que for utilizado o ar, deve proceder-se à purga da instalação com azoto no fim dos ensaios.

Os ensaios de estanquidade serão realizados em duas fases:

- 1ª - Troços da instalação a montante dos contadores;
- 2ª - Troços da instalação a jusante dos contadores.

O ensaio de estanquidade das tubagens fixas, segundo o previsto na alínea b) do artigo 65º da Portaria n.º 361/98 de 26 de junho, para ensaios em baixa pressão, deverá ser executada à totalidade da instalação a 50mbar ou à pressão do serviço, se o ensaio for feito com o gás distribuído.

Os aparelhos de medida para estes ensaios devem ser do tipo adequado e possuírem escalas de leitura com suficiente sensibilidade e possuírem certificado válido como sendo de incerteza máxima de 0,5%.

No caso dos aparelhos de queima se encontrarem já instalados, será efetuada a verificação da estanquidade das ligações aos mesmos e, no caso das ligações com tubo flexível, será verificado o período de validade e qualidade deste.

A pesquisa de fugas deverá ser feita com o auxílio de meios apropriados como sejam líquidos adequados ou soluções espumíferas. O uso de chama para pesquisa de fugas de gás não é permitido.

Feitas as verificações e não havendo desacordo quanto ao resultado, a firma instaladora emitirá o termo de responsabilidade previsto para o efeito, sendo o seu duplicado entregue à entidade inspetora.

No ato das verificações finais e do abastecimento deve-se cumprir com o estipulado nos artigos 11º e 12º do Decreto-Lei nº 521/99:

Verificações finais:

- 1 - Sempre que sejam executadas novas instalações de gás, ou quando as existentes sofram alteração, a entidade instaladora emite um termo de responsabilidade, em conformidade com o modelo a aprovar por despacho do diretor-geral da Energia.
- 2 - As empresas distribuidoras de gás podem exigir da entidade instaladora que os ensaios e demais verificações de segurança sejam efetuados na presença de um seu representante.
- 3 - O termo de responsabilidade previsto no nº 1 é emitido, em triplicado, destinando-se o original ao proprietário, o duplicado à empresa distribuidora e o triplicado à empresa instaladora.

Abastecimento da instalação:

- 1 - A empresa distribuidora do gás só pode iniciar o abastecimento quando na posse do termo de responsabilidade previsto no artigo anterior e depois de a entidade inspetora ter procedido a uma inspeção das partes visíveis, aos ensaios da instalação e à verificação das condições de ventilação e de evacuação dos produtos de combustão, de forma a garantir a regular utilização do gás em condições de segurança.
- 2 - A entidade inspetora, caso considere que a instalação de gás não apresenta deficiências, emite um certificado de inspeção em conformidade com modelo a aprovar no respetivo estatuto.
- 3 - Se a entidade inspetora considerar que as instalações de gás apresentam deficiências, deverá, por escrito, informar o proprietário para que este proceda às necessárias correções.
- 4 - Caso o proprietário manifeste desacordo sobre o resultado da inspeção, a entidade inspetora deverá, por escrito, informar a Direção Regional do Ministério da Economia (DRME) territorialmente competente, justificando o seu relatório da inspeção.
- 5 - Na posse do relatório referido no número anterior, a DRME procede à vistoria das instalações, devendo decidir sobre a reclamação no prazo de 30 dias.
- 6 - Na circunstância de a DRME considerar a instalação conforme, a sua decisão substitui o certificado referido no nº 2 deste ponto.
- 7 - O certificado de inspeção é emitido em duplicado, destinando-se o original ao proprietário e o duplicado à empresa distribuidora.

13 - QUANTIFICAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO NO AMBIENTE

Os ensaios de quantificação de monóxido de carbono no ambiente, são realizados quando for efetuado o fornecimento de gás ao edifício. Um Organismo de Inspeção interveniente na área do gás, na presença de um representante da Entidade Distribuidora, realizará este ensaio nos locais onde estão montados e a funcionar aparelhos a gás.

Estes ensaios são realizados com instrumentos de medição de CO devidamente calibrados por uma entidade responsável, com as seguintes características:

- Incerteza de medição máxima de 5ppm;

- Não devem ser sensíveis a produtos usados em operações correntes de limpeza ou lavagem, nomeadamente com base em produtos voláteis tais como amónia, benzinas ou ácido acético;
- Os sensores dos analisadores usados devem ser substituídos com a frequência recomendada e serem periodicamente verificados por meios e métodos aceites.

O ensaio é realizado nos compartimentos onde estão montados os aparelhos a gás, devendo estes ter as portas de acesso e janelas fechadas, mantendo todavia, as folgas naturalmente existentes, nomeadamente nos seus topos e junto ao pavimento.

Os queimadores dos aparelhos montados no compartimento, com exceção dos de tipo A, devem ser postos em funcionamento com a sua potência térmica máxima, durante pelo menos 5 minutos.

Caso as instalações sejam assistidas por extratores mecânicos individuais dos produtos da combustão, o ensaio deve ser executado com o extrator desligado e posteriormente com o extrator ligado e na sua potência máxima.

A avaliação dos resultados da medição de monóxido de carbono é feita de acordo com o estabelecido no quadro seguinte:

Concentração de CO	Avaliação
CO $\leq$ 50 ppm	Conforme
CO > 50 ppm	Defeito crítico

O técnico,

OET n.º 12023