saraiva+associados
ARCHITECTURE + URBAN PLANNING

REQUERENTE: MILLENIUM BCP
HOTEL DA PRAIA GRANDE, SILVES
SITO EM ARMAÇÃO DE PÊRA, CONCELHO DE SILVES
ESTUDO PRÉVIO
REDE PREDIAL DE ABASTECIMENTO DE GÁS
CONSIDERAÇÕES GERAIS

s+a | PORTUGAL · LISBON
Avenida Infante Santo, 69 a-c, 1350-177 Lisboa, Portugal T +351 213 939 340 E geral@msa.com.pt S www.saraivaeassociados.com

CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA INSTALAÇÃO DA REDE DE GÁS

1. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

A instalação de gás terá início na "Caixa de Entrada de Edifício" (identificada nas peças desenhadas como FIG.1), a mesma deverá ser instalada no limite de propriedade do imóvel (confinante com a via pública), em local permanentemente acessível a partir do exterior, embutida no muro, junto à entrada do edifício e com a inscrição "GÁS" legível do exterior, ventilada e instalada a uma altura máxima de 1,1m acima do pavimento e com grau de acessibilidade 1. A montante desta caixa, o Ramal de Alimentação, parte integrante da Rede de Distribuição e, como tal, executado pela Empresa Distribuidora, conduz o gás até à instalação que se inicia na Válvula de Corte Geral, localizada no interior da caixa de entrada e com grau de acessibilidade 1.

Como a tubagem do Ramal de Alimentação será embebida na parede, a Entidade Instaladora deverá montar uma manga protetora da tubagem, em PVC ou Polietileno, com um diâmetro interior mínimo de 50 mm, raio de curvatura de 30 vezes o diâmetro exterior do ramal com um mínimo de 600 mm e extremidade exterior ao imóvel, enterrada a uma profundidade de 0,60 m. A manga acompanha a tubagem de gás até à caixa de entrada do edifício com 1,1 m de altura em relação ao passeio.

A partir da Válvula de Corte Geral será instalado um acessório com tomada de pressão, destinado a monitorizar a pressão à entrada da instalação, sempre que necessário. Recomenda-se a utilização de tomadas de pressão do tipo "Petterson", com tampão roscado, permitindo a leitura através da ligação a um manómetro.

A seguir à tomada de pressão será montado o "Redutor de Entrada em Edifício" com a finalidade de reduzir a pressão da Rede de Distribuição para o valor pretendido a jusante, que neste caso será de 100mbar. A seguir ao redutor será instalada uma válvula de 1/4 de volta para isolamento da rede interna de distribuição, sempre que necessário, designadamente em caso de substituição do redutor. Será considerada a colocação, logo

a seguir, de um tê com válvula tamponada, destinado à introdução de ar comprimido para ensaios de estanquicidade ou de azoto para a inertização da instalação.

Além dos equipamentos referidos, a caixa de entrada do edifício deverá, ainda, contemplar a ligação à terra de acordo com o nº 3 do Art.º 8.º do Dec.-Lei nº 97/2017 de 10 de agosto, alterado pela Lei nº 59/2018 de 21 de agosto.

Recomenda-se que a instalação seja ligada ao elétrodo de terra através de braçadeira metálica instalada no interior da caixa de entrada do edifício.

A tubagem em Polietileno seguirá enterrada (profundidade 0.60m) no pavimento exterior do edifício até à caixa de transição (identificada nas peças desenhadas como FIG.2) a instalar na parede exterior do edifício, mais próxima da cozinha. A partir daí, a tubagem em cobre seguirá embebida no pavimento interior do edifício até ao coletor (identificado nas peças desenhadas como FIG.3) a instalar na parede da cozinha da zona de confeção (não é permitido ficar sob a hote).

2. DEPÓSITO PARA ARMAZENAMENTO DE GPL

Uma vez que não existe rede de gás no local, deverá ficar prevista a instalação de um posto de armazenagem a ser utilizado por um gás combustível – gás de petróleo liquefeito (GPL) e rede de distribuição, de acordo com a portaria 386/94 de 16 de junho com as alterações impostas pela portaria 690/2001 de 10 de julho, bem como a observância do decreto-lei nº 460/01 de 8 de maio e portaria 1188/2003 e o elenco de normas técnicas inerentes ao mesmo.

A localização ideal será o mais próximo da caixa de entrada de edifício (identificada nas peças desenhadas como FIG.1), uma vez que o início da instalação / corte geral será nesse local.

A capacidade do reservatório será calculada com base nas necessidades de abastecimento necessárias para o abastecimento da cozinha de confeção.

Existem dois tipos de depósito GPL a contemplar, enterrado ou à superfície, de acordo com o que será estipulado no projeto de arquitetura/paisagismo, apresentando-se as dimensões aproximadas para:

-Depósito enterrado:

Fossa: 3.00m(comprimento) x 1.80m(largura) x 1.70m(profundidade)

-Depósito à superfície:

Parque: 4.50m(comprimento) x 3.25m(largura)

3. CARACTERÍSTICAS DOS APARELHOS DE QUEIMA

Os aparelhos de queima a considerar na cozinha de confeção ainda não estão definidos.

Os aparelhos de queima deverão ser da categoria I 2H (gás natural) ou se numa 1.ª fase for previsível a utilização inicial de GPL antecedendo o Gás Natural, estes aparelhos de queima deverão ser da categoria II 2H3P OU II 2H3+.

4. CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS DE MONTAGEM

4.1 IMPLANTAÇÃO DAS TUBAGENS

Na implantação das tubagens (ramais de alimentação, colunas montantes, derivações de piso) dever-se-ão observar, entre outros, os seguintes princípios:

- As tubagens não devem atravessar locais que contenham reservatórios de combustíveis líquidos, depósitos de combustíveis sólidos ou recipientes de gases de petróleo liquefeitos, condutas e locais de receção ou armazenagem de lixos domésticos, condutas de eletricidade, água, telefone, caixas de elevadores ou monta-cargas, casas de máquinas de elevadores ou monta-cargas, cabinas de transformadores ou de quadros elétricos, espaços vazios das paredes duplas e outros locais com perigo de incêndio.

Estas restrições podem ser ultrapassadas se as tubagens ficarem contidas numa manga metálica contínua, estanque, cujas extremidades se encontrem em espaços livremente

ventilados, para que eventuais fugas de gás sejam descarregadas de modo a não constituírem perigo.

• As colunas montantes instaladas em edifícios coletivos não devem atravessar o interior de qualquer dos fogos.

• As colunas montantes podem ser instaladas nos espaços interiores de uso comum dos edifícios coletivos nas seguintes condições:

1- Em canalete, exclusivamente reservado às tubagens de gás, ventilados, construídos em materiais não combustíveis e inspecionáveis através de tampas seladas;

2- Embebida nas paredes ou pavimentos, nomeadamente na caixa de escada, desde que construídas com tubagem de aço ou de cobre sendo os tubos de aço soldados eletricamente e os de cobre por brassagem capilar forte, com o mínimo de juntas possível;

3- À vista, desde que convenientemente apoiadas, fixas e protegidas contra eventuais agressões mecânicas e contra a corrosão.

4- Enterradas, (no exterior do edifício) devem ser colocadas a 60 cm de profundidade, envolvidas numa camada de areia doce de 10 cm em todas as direções e levar uma banda avisadora amarela com os termos "atenção gás".

4.2 TUBAGEM EMBEBIDA

a) As tubagens de gás devem ser implantadas no interior das paredes e o seu traçado deve ser retilíneo;

b) Nos troços horizontais embebidos na parede, as tubagens não devem ficar situadas a mais de 0,2m do teto ou dos elementos da estrutura resistente do edifício;

c) Os troços verticais devem ficar na prumada das válvulas de corte dos aparelhos de queima que alimentam;

d) Nos troços embebidos no pavimento, o percurso deve fazer-se preferencialmente em direção paralela, com um afastamento máximo de 0,2 m, ou perpendicular à parede imediatamente contígua.

e) As tubagens não devem ficar em contacto direto com o metal das estruturas ou armaduras das paredes, pilares ou pavimentos, o que daria origem ao fenómeno da corrosão;

f) As tubagens não devem atravessar juntas de dilatação nem juntas de rotura da alvenaria ou betão;

g) As tubagens não devem passar no interior de elementos ocos, a menos que fiquem no interior de uma manga estanque e sem soluções de continuidade, desembocando pelo menos uma das extremidades dessa manga num local ventilado;

h) As tubagens não devem ser instaladas nas paredes das chaminés;

i) Os roços efetuados não devem reduzir a solidez, ventilação, estanquicidade, isolamento térmico ou sonoro da obra;

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

j) As tubagens embebidas deverão ter recobrimento mínimo com argamassa de cimento de 2 cm de espessura;

l) As tubagens de cobre embebidas no betão devem ser instaladas com um revestimento inalterável de PVC, Polietileno ou equivalente que lhes assegure protecção química e eléctricas;

m) Os tubos de aço embebidos no betão não necessitam de qualquer protecção, exceto se o reboco de cobertura for de gesso. Nesse caso a tubagem deve ser previamente revestida com uma matéria inerte e resistente à corrosão;

n) As tubagens embebidas não devem incorporar qualquer junta mecânica, exceto se esta for indispensável. Nesse caso, ficará numa caixa de visita com um grau de acessibilidade de grau 3.

Adotar-se-á o mesmo procedimento para as válvulas e acessórios com juntas mecânicas;

o) As derivações ou mudanças de direção das tubagens, quando feitas por meio de soldadura ou brassagem forte, devem ficar contidas em caixas de visita como se refere na alínea anterior, exceto nos casos, devidamente justificados, em que se utilizem tubos de aço sem costura soldados por arco elétrico;

p) As tubagens embebidas não devem ficar em contacto com outras instalações, respeitando as seguintes distâncias mínimas:

CANALIZAÇÕES EMBEBIDAS	EM PARALELO	EM CRUZAMENTO
Eléctricas	10 cm	3 cm
Água ou vapor	5 cm	3 cm
Esgotos	10 cm	5 cm
Chaminés	5 cm	5 cm

4.3 TUBAGEM EM CANALETE

As tubagens podem ser instaladas em canaletes desde que estas cumpram os seguintes requisitos:

a) Serem exclusivamente reservados para as tubagens de gás;

b) Serem ventilados (as aberturas inferiores de ventilação dos canaletes devem ser protegidas com redes corta-chamas);

c) Serem construídos de materiais não combustíveis Classe M.0, só sendo permitida a utilização da classe M.1 no interior dos fogos, ou seja, quando cessa a fonte de ignição o material deve auto extinguir-se (conforme Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro);

d) Serem inspecionáveis através de tampas, da mesma classe de material, fixadas mecanicamente;

e) No caso particular dos canaletes para colunas montantes em edifícios de grande altura deverão ser observadas condições específicas enumeradas no Art.º 40.º da Portaria n.º 361/98.

4.4 TUBAGEM À VISTA

a) Os troços de tubagem à vista deverão ser identificados através de pintura de cor ocre amarela, em conformidade com a NP 182. A operação de pintura deverá contemplar a limpeza da superfície, desengorduramento, aplicação de primário anti corrosão e um mínimo de duas de mãos de tinta;

b) Na tubagem à vista, os troços horizontais devem ficar situados até 0,2 m do teto ou dos elementos da estrutura resistentes do edifício;

c) Os troços verticais devem ficar na prumada das válvulas de corte dos aparelhos de queima que alimentam;

d) As tubagens de gás instaladas à vista devem ser convenientemente apoiadas e fixadas em e por suportes deslizantes que, uma vez apertados, não deverão exercer fortes pressões sobre a tubagem. Apenas o necessário para executarem a sua função.

Os suportes deverão ser dos seguintes tipos:

- Troços horizontais: braçadeiras ou suportes-guia fechados;
- Troços verticais: braçadeiras;

Nas mudanças de direção em troços horizontais: suportes de apoio sem guia.

e) Para a tubagem em aço, os suportes devem ser em aço galvanizado, (grau St 33 / DIN 17100 com tratamento de superfície de acordo com o exposto na norma DIN 2444). O espaço entre a tubagem e o suporte é preenchido com material isolante.

f) Para a tubagem em cobre, os suportes devem ser de plástico, cobre, latão ou aço galvanizado (grau St 33 / DIN 17100 com tratamento de superfície de acordo com o exposto na norma DIN 2444). Nos dois últimos casos o espaço entre a tubagem e o suporte ou braçadeira é preenchido com material isolante.

g) O afastamento entre suportes deverá respeitar o Quadro seguinte:

Material da tubagem	Diâmetro da tubagem	Separação máxima (m)	
		Troço horizontal	Troço vertical
Cobre	≤15	1.0	1.5
	18≤D≤22	1.5	2.0
	28≤D≤35	2.5	3.0
	42≤D≤54	3.0	3.0
Aço	≤1/2"	1.5	2.0
	½"<D≤1"	2.0	3.0
	1"<D≤1 ¼"	2.5	3.0
	D>1 ¼"	3.0	3.0

O afastamento máximo entre suportes em tubagem de aço ou cobre é o mesmo que entre suporte ou braçadeira e qualquer mudança de direção;

Deve prever-se um suporte no ponto mais próximo possível de equipamento tais como válvulas e reguladores.

h) Para além da instalação destes suportes, poderá considerar-se necessário, em alguns casos, a execução de pontos de ancoragem das tubagens à vista, para que os esforços de dilatação se desenvolvam a partir destes.

Os pontos de ancoragem podem ser estabelecidos:

- através de um elemento robusto soldado à tubagem, o qual por sua vez é aparafusado a um suporte fixo à parede ou teto;

• no caso de tubagens de aço, poderá aceitar-se como alternativa a utilização de duas braçadeiras separadas entre si de um diâmetro de tubagem e firmemente aparafusadas a um suporte fixo à parede ou teto.

i) As tubagens à vista não devem ficar em contacto com quaisquer outras tubagens, cabos elétricos ou similares nem com condutas de evacuação de produtos de combustão. As distâncias a respeitar serão as seguintes:

CANALIZAÇÕES À VISTA	EM PARALELO	EM CRUZAMENTO
Eléctricas ou similares	3 cm	2 cm
Condutas de evacuação de produtos de combustão	10 cm	5 cm

j) No atravessamento de pavimentos interiores as tubagens devem ser protegidas por uma manga ou bainha resistente à corrosão provocada pela água e outros produtos domésticos. Esta protecção deve ficar complanar com o teto na sua extremidade inferior e ultrapassar o pavimento em, pelo menos, 5 cm. O espaço anelar entre a tubagem e a protecção deve ser preenchido com uma matéria isolante e não higroscópica.

l) As tubagens de gás podem ser implantadas entre os tetos falsos e os tetos, se forem simultaneamente cumpridos os seguintes requisitos:

• Os tetos falsos disponham de ventilação suficiente;

• As distâncias mínimas entre as tubagens de gás e as outras tubagens são as referidas para as canalizações à vista;

• O espaço entre o teto e o teto falso seja visitável em todo o percurso da tubagem.

m) A instalação de gás do edifício deverá ser ligada à terra de acordo com o disposto na Portaria 949-A/2006 de 11 de setembro, com as alterações impostas pela Portaria 252/2015 de 19 de agosto.

n) É interdito o uso de chumbo ou de PE em canalizações interiores

4.5 INSTALAÇÃO INTERIOR

A rede interior é fundamentalmente constituída por:

- Rede interior do fogo.

Serão instaladas conforme desenhos anexos e válvulas de corte com o DN definido nas peças desenhadas.

4.6 DISPOSITIVOS DE CORTE

As instalações de gás devem possuir dispositivos de corte, para além dos já referidos, pelo menos nos seguintes pontos:

a) a montante do contador de gás;

c) a montante de cada aparelho de queima com válvula do tipo "um quarto de volta" situada a menos de 0,80 m destes ou o mais próximo possível, caso em que isso seja impossível e a uma altura entre 1,0 m e 1,4 m acima do pavimento com acessibilidade de grau 1;

Todos estes dispositivos de corte devem ser facilmente acessíveis mesmo com os aparelhos montados.

5. MONTAGEM DOS APARELHOS DE UTILIZAÇÃO

A montagem dos aparelhos de gás deve ser efetuada por mecânicos de aparelhos a gás credenciados pela Direção Geral de Energia, de acordo com a lei nº15/2015, de 16 de fevereiro e o Dec. Lei nº 97/2017 de 10 de agosto, alterado pela Lei nº 59/2018 de 21 de agosto.

A montagem destes aparelhos deve obedecer aos requisitos estabelecidos na Portaria N.º 361/98, à norma NP1037-4 (2001) referente à Instalação e ventilação de cozinhas

profissionais, às instruções do fabricante e da entidade abastecedora, de acordo com o disposto no artigo 88º da Portaria nº 1532/2008, 29 de dezembro.

Deve existir uma distância mínima de 0,4 m, medida na horizontal, entre as paredes mais próximas de um esquentador ou caldeira mural e o fogão, a fim de evitar que os produtos de combustão ou os vapores dos cozinhados penetrem no interior do esquentador ou caldeira mural, dando, assim, origem a uma combustão "não higiénica" e, com o decorrer do tempo, à deterioração do rendimento.

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

A ligação aos aparelhos de queima deve ser sempre metálica rígida ou flexível conforme o disposto na norma NP 1037-4 (2001) Instalação e ventilação de cozinhas profissionais, para:

- Fornos independentes, mesas de trabalho independentes e "placas de queima";
- Caldeiras;
- Wok;
- Grelhadores;
- Barbecue / Lareira;
- Fogões;
- Aparelhos amovíveis de aquecimento de ambiente;
- Máquinas de lavar e ou de secar roupa;
- Máquinas de lavar louça.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

6.1 RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DO EDIFÍCIO

O caudal instantâneo de Gás Natural a satisfazer por cada ramal de alimentação será de **acordo com a folha de cálculo.**

Este ramal será montado pela Empresa Distribuidora no interior da manga protetora referida em 1.4.

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

6.2 CAIXA DE ENTRADA DO EDIFÍCIO

As características e dimensões desta caixa poderão ser as seguintes:

- caixas metálicas;
- caixas de material termoplástico;
- alojamento em alvenaria ou betão com porta metálica;
- alojamento em alvenaria ou betão com porta de material termoplástico;

Quando metálicas, as caixas ou portas deverão receber protecção anti-corrosiva.

As caixas deverão poder ser abertas manualmente, sem recurso a nenhuma ferramenta ou, em alternativa, serem dotadas de postigo facilmente quebrável em caso de necessidade de atuação sobre a válvula de corte geral.

A construção das caixas e abrigos deverá prever um sistema de fixação dos equipamentos a instalar no seu interior (válvula de corte geral, redutor, contador, etc.).

As dimensões das caixas e abrigos 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 mínimas deverão ser:

Largura	Altura	Profundidade
*	*	*

*a definir pela entidade distribuidora

As caixas deverão satisfazer, no mínimo, o grau de protecção 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.

4.3- VÁLVULA DE CORTE GERAL

De acordo com o Art.º 18º da Portaria N.º 361/98, o Dispositivo de Corte Geral de gás aos edifícios deve ser de do tipo de corte rápido com encravamento e, uma vez acionado, só pode ser rearmado pela concessionária ou pela entidade exploradora.

O dispositivo de corte geral deve ficar instalado em local com acessibilidade de grau 1, na caixa de entrada.

As suas características principais são:

- Classe de Pressão PN6;
- 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 ISO 228.

4.6- CONTADOR

O contador será fornecido pela empresa distribuidora, sendo o modelo indicado pela distribuidora. O contador será instalado no muro do lote confinante com a via pública, em caixa fechada, de dimensões normalizadas, em local seco, ventilado e

permanentemente acessível. Será provido de porta com ventilação diferencial, que deve 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 suas medidas, em mm, são:

Largura	Altura	Profundidade
*	*	*

*a definir pela entidade distribuidora

Os contadores deverão estar protegidos contra:

a) choques mecânicos;

b) acção de substâncias corrosivas;

c) fontes produtoras de calor ou chama;

d) faíscas ou fontes de ignição eléctrica;

e) outros agentes externos de efeitos danosos previsíveis;

7. VENTILAÇÃO

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 norma NP1037-4 (2001). A ventilação de cozinhas profissionais; posicionamento dos aparelhos de gás e suas ligações aos vários sistemas de alimentação; ligações ao sistema de ventilação tem de cumprir a norma NP1037-4 (2001).

7.1 EVACUAÇÃO DOS PRODUTOS DE COMBUSTÃO

A exaustão dos produtos de combustão dos aparelhos de queima deve cumprir com o disposto na norma NP1037-4 (2001), feita através de ventilação de extração mecânica com o sistema de hotes, como também o disposto no artigo 92º e 93º da Portaria nº 1532/2008, 29 de dezembro.

A exaustão dos aparelhos do **tipo A – Fogão / Placa / WOK / Grelhador/Cozipasta**– não necessita de ligação a condutas de extracção. Devem ficar localizados sob uma chaminé onde será feita a tiragem natural.

A exaustão dos aparelhos do **tipo B – Lareira, Caldeira mural ou esquentador** - deverá ser ligada à conduta de extração (chaminé) com tubagem e chapa galvanizada "tipo spiro" com secção igual à de saída do aparelho e em conformidade com a figura apresentada nas peças desenhadas.

A exaustão dos aparelhos **tipo C – Caldeira ou Esquentador Estanque** – Captam directamente ao exterior o ar necessário à combustão, pelo que não requerem nenhuma condição especial no que toca a ventilação no local onde são instalados. Devendo a tubagem de extração e admissão de ar ser de acordo com as especificações técnicas do equipamento.

8. VÁLVULA DE CORTE ELETROMECÂNICA DA CENTRAL DE DETEÇÃO DE INCÊNDIO (CDI)

De acordo com o projeto de segurança contra incêndio o abastecimento de gás ao edifício deve ser encravado pela Central de Deteção de Incêndio - CDI, mediante a utilização de uma válvula automática normalmente aberta.

A electroválvula de corte ao abastecimento de gás deve ser instalada na caixa de corte e transição na fachada do edifício de acordo com a Fig.2

A electroválvula de corte do abastecimento de gás, deve ser de marca e modelo oficialmente aprovado, indicado para gás e adequada à pressão de serviço do gás

propano / natural, do tipo normalmente aberta (NA), com bobine elétrica de acordo com a tensão da Central de deteção de incêndio, grau de protecção IP65 e ligações de entrada e saída por rosca fêmea cilíndrica ISO 228.

9. VÁLVULA DE CORTE ELETROMECÂNICA DA HOTE

De acordo com a norma NP-1037-4 (2001), o abastecimento de gás à cozinha do edifício deve ser encravado mediante a utilização de uma válvula automática normalmente fechada.

A electroválvula de corte ao abastecimento de gás deve ser instalada no coletor da cozinha.

A electroválvula de corte do abastecimento de gás, deve ser de marca e modelo oficialmente aprovado, indicado para gás e adequada à pressão de serviço do gás propano / natural, do tipo normalmente fechada (NF), com bobine elétrica de acordo com a tensão da Central de deteção de incêndio, grau de protecção IP65 e ligações de entrada e saída por rosca fêmea cilíndrica ISO 228.

10.REQUISITOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

A instalação de gás, de acordo com a categoria do edifício deverá cumprir o disposto na Portaria nº 1532/2008, 29 de dezembro, nomeadamente o artigo 90º, entre outros aplicáveis.