



Instruções

A instalação de gás é fundamentalmente constituída por:

- Posto de redução e medição;
- Tubagem de polietileno instalada em vala no exterior do edifício;
- Caixa de entrada no edifício fechada embutida na parede e com acesso pelo seu exterior, contendo uma electroválvula e com ligação à terra;
- Tubagem de aço até às caixas de válvulas de cada espaço a abastecer, instalada acima do tecto falso, à vista ou embebida nas paredes;
- Válvula de corte à entrada das salas a uma altura máxima de 1,6 m do pavimento em caixas próprias;
- Tubagem em cobre revestido a PVC, embebida nas paredes ou em tecto falso, até aos pontos de consumo;
- Válvula de corte aos equipamentos de 1/4 de volta

Montagem da Instalação

A montagem da instalação satisfaz as seguintes condições:

- a) Ser executada em conformidade com as peças desenhadas;
- b) Ser garantida a sua ligação à terra através de um eléctrodo de terra que assegure os valores regulamentares da respectiva resistência de terra e as condições necessárias à sua verificação;
- c) A tubagem embebida tem um recobrimento mínimo de 20 mm;
- d) Todas as derivações e juntas mecânicas, realizadas por soldadura ou brassagem forte, válvulas e acessórios ficam contidas em caixas de visita facilmente acessíveis;
- e) Nas montagens à vista são utilizadas abraçadeiras apropriadas de duas peças e garantida a identificação da instalação através de pintura de cor ocre amarela em conformidade com a NP-182;
- f) As ligações por flanges, rosca e juntas especiais de modelo aprovado, são limitadas ao mínimo possível e satisfazer os requisitos de resistência e estanquidade;
- g) As ligações entre tubos de cobre são feitas por brassagem forte;
- h) O material de adição tem um teor em prata superior a 400/0 e um ponto de fusão superior a 450°C;
- i) São instalados dispositivos de 1/4 de volta, a uma distância máxima de 800 mm de cada aparelho de consumo;

processo construtivo PC08.40.00r01- instalações de gás natural

ELABORADO POR

APROVADO POR

19/11/2007

19/12/2007



- j) Os dispositivos de corte aos aparelhos situam-se a uma altura entre 1000 mm e 1400 mm do pavimento;
- k) Os aparelhos a gás ficam situados a uma distância mínima entre si de 400 mm, medida na horizontal;
- l) Os troços de tubagem verticais devem ficar na prumada das válvulas de corte dos aparelhos que alimentam;
- m) As tubagens embebidas são instaladas sempre em troços horizontais ou e verticais, respeitando distâncias mínimas (mm) a outras canalizações para outros fins;
- n) Todas as soldaduras são executadas por soldadores qualificados com certificado oficial actualizado;
- o) Durante a instalação de troços de tubagem à vista são respeitados os afastamentos mínimos a quaisquer outras tubagens de 3 cm em percursos paralelos e de 2 cm nos cruzamentos
Os troços horizontais ficam situados até 0,2 m do tecto ou dos elementos de estrutura resistente do edifício e os troços verticais ficam na prumada das válvulas de corte dos aparelhos que alimentam
- p) Para tubagens colocadas em tecto falso as distâncias mínimas entre as tubagens de gás e as outras tubagens são as referidas para as tubagens à vista.

Instalação de Tubagens em vala

Nos troços enterrados são verificadas todas as disposições da Portaria n.º 386/94 "Regulamento técnico relativo ao projecto construção exploração e manutenção de redes de distribuição de gases combustíveis"

De forma resumida enumeram-se de seguida alguns dos princípios que são observados:

No tocante à implantação destes troços, recomenda-se a seguinte ordem de preferência:

- sob passeios;
- na berma de arruamentos (junto ao lancil);
- sob a área ajardinada;
- a meio dos arruamentos.

As distâncias mínimas entre a rede de gás e as restantes redes enterradas, são as preconizadas pela Portaria n.º 386/94, e as que se esquematizam também nas peças desenhadas

Sempre que não for possível cumprir as distâncias mínimas a tubagem será protegida com uma manga de protecção nos seguintes materiais:

- Betão, fibrocimento e outros materiais não combustíveis no caso de proximidade a cabos eléctricos telefónicos ou similares;
- PVC, Polietileno ou Betão no caso de proximidade a redes de água ou esgotos

Nos casos em que for necessário recorrer a mangas, é ainda observado o seguinte:

- as mangas têm um comprimento tal que nas suas extremidades se verifiquem as distâncias mínimas preconizadas

processo construtivo PC08.40.00r01- instalações de gás natural

ELABORADO POR

APROVADO POR

Alu da

19/12/2007

ALB

19/12/2007

Assina 0004



nas peças desenhadas;

- o espaço anelar entre a tubagem de gás e a manga é preenchido com areia doce peneirada. Quando tal não for possível, este espaço tem de ser convenientemente ventilado, de modo que eventuais fugas de gás sejam conduzidas até aos extremos da manga, os quais devem descarregar essas fugas por forma a não constituírem perigo.

Quando a tubagem de gás for enterrada em zonas ajardinadas arborizadas ou arborizáveis, são tomadas precauções suplementares em matéria de protecção mecânica designadamente através do recurso a mangas de fibrocimento ou betão (protecção contra raízes) ou dispositivos nos mesmos materiais mas em forma de "meia-cana" (protecção contra agressões mecânicas).

A abertura das valas para implantação da tubagem pode ser efectuada por meios manuais ou mecânicos, sendo neste caso os trabalhos de escavação precedidos pela abertura de poços de sondagem distanciados, por exemplo de 30 a 40 metros, de modo a evitar a danificação de outras infra-estruturas.

Na fase do assentamento da tubagem, a vala está seca e o fundo regularizado, livre de pedras e coberto com uma almofada de areia doce com uma altura mínima de 10 cm.

O alinhamento de troços rectos de tubagem ao longo da vala é feito sobre suportes de madeira, sacos de areia ou roletes.

As mudanças de direcção são realizadas a frio por dobragem elástica sempre que o espaço disponível o permita, com as seguintes condições para o raio de curvatura:

$$R > 30 \times d \text{ para } d < 160 \text{ mm}$$

$$R > 50 \times d \text{ para } d < 160 \text{ mm}$$

em que:

R - Raio de curvatura

d - Diâmetro exterior

Quando não for possível cumprir o estabelecido no parágrafo anterior, as alterações de direcção da tubagem são realizadas com utilização de acessórios soldados.

Para sinalização ao longo de toda a tubagem, à distância de 30 cm acima da geratriz superior, é colocada uma fita avisadora de cor amarela, contínua e com a inscrição "ATENÇÃO GÁS", bem visível e indelével, inscrita a intervalos não superiores a 1 m.

Instalação de Tubagens à Vista

Os troços de tubagem à vista são identificados através de pintura de cor ocre amarela, em conformidade com a NP-182. A operação de pintura deve contemplar limpeza de superfície, desengorduramento, aplicação de primário anticorrosão e um mínimo de duas demãos de tinta.

As tubagens de gás instaladas à vista devem ser convenientemente apoiadas e fixadas. A forma dos suportes e as distâncias entre estes devem estar de acordo com as especificações técnicas.

processo construtivo: PC08.40.00r01 - instalações de gás natural

ELABORADO POR

Alu Lu

19/12/2007

APROVADO POR

YLB

19/12/2007



Durante a instalação de troços de tubagem à vista, são respeitados os afastamentos mínimos a quaisquer outras tubagens, de 3 cm em percursos paralelos e de 2 cm nos cruzamentos

Os troços horizontais ficam situados até 0,2 m do tecto ou dos elementos da estrutura resistente do edifício e os troços verticais ficam na prumada das válvulas de corte dos aparelhos que alimentam

Frequentemente as tubagens à vista atravessam locais onde ficam expostas a agressões mecânicas. Nestes casos, a protecção mecânica pode ser assegurada por recurso a uma das seguintes alternativas:

- Manga de aço;
- Protecção envolvente em alvenaria;
- Tubos de aço de diâmetro não inferior a 40 mm, dobrados em U à volta da tubagem e fixos à parede nas suas extremidades formando aros envoltentes de protecção. Deve garantir-se uma distância de 5 cm entre os aros e a tubagem e um afastamento menor que 25 cm entre aros adjacentes

Instalação de Tubagens em Tecto Falso

As tubagens de gás podem ser implantadas entre os tectos falsos, se forem simultaneamente cumpridos os seguintes requisitos:

- as distâncias mínimas entre as tubagens de gás e as outras tubagens são as referidas para as tubagens à vista;
- o tecto falso disponha de pelo menos 50 % de superfície aberta;
- a pressão de serviço máxima não pode exceder 400 mbar.

Instalação de Tubagens embebidas

- O traçado das tubagens é rectilíneo, na horizontal ou na vertical;
- Nos troços horizontais embebidos na parede, as tubagens ficam situadas até 20 cm do tecto ou dos elementos da estrutura resistente do edifício;
- Os troços verticais ficam na prumada das válvulas de corte dos aparelhos que alimentam;
- Nos troços embebidos no pavimento, o percurso é paralelo ou perpendicular à parede imediatamente contígua devendo ficar a 20 cm da parede, nos percursos paralelos;
- As tubagens não ficam em contacto directo com o metal das estruturas ou armaduras das paredes, pilares ou pavimentos, o que pode dar origem ao fenómeno da corrosão;
- As tubagens não atravessam juntas de dilatação nem juntas de ruptura da alvenaria ou betão;
- As tubagens não passam no interior de elementos ocultos 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;
- As tubagens não devem ser instaladas nas paredes de chaminés;
- Os troços efectuados não reduzem a solidez, ventilação, estanquicidade, isolamento térmico ou sonoro da obra

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

- As tubagens embebidas devem ter um recobrimento mínimo de 2 cm de espessura;
- As tubagens de aço, embebidas no betão, não necessitam de qualquer protecção, excepto se o reboco de cobertura for de gesso, caso em que a tubagem é previamente revestida com uma matéria inerte normalmente

processo construtivo: PC08 40 00r01- instalações de gás natural

ELABORADO POR

Alu. Lu

19/11/2007

APROVADO POR

Y. L. S.

12/12/2007

fita adesiva tipo "denso", com uma sobreposição de 50 %

Afastamento a	Percursos Paralelos	Percursos Perpendiculares
Redes de Vapor e Água Quente	5 0 cm	3 0 cm
Redes Eléctricas	10 0 cm	3 0 cm
Chaminés	5 0 cm	5 0 cm

De acordo com o art 20º da Portaria 361/98:

- as tubagens de gás embebidas não incorporarão qualquer junta mecânica, excepto 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 é aplicável o disposto no ponto anterior;
- As derivações ou mudanças de direcção das tubagens quando feitas por meio de soldadura ou brassagem forte, devem ficar contidas em caixas de visita facilmente acessíveis, excepto nos casos devidamente justificados, em que se utilizem tubos de aço sem costura, soldados por arco eléctrico

De acordo com o art 20º da Portaria 361 /98 não serão abertos roços nas seguintes condições:

- Roços horizontais em paredes 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

Plano de Inspecção						
N.º	Características a controlar	Crítérios de aceitação/Documents de referência	Método de verificação	Frequência	Responsável	Doc /Reg associados
1.	Ligação à terra	Conforme especificações técnicas do projecto	Medição	No final da instalação	Técnico instalador	Relatório de ensaio IMP08.28 FP-04-011 FP-04-012 FP-04-013
2	Fixação das tubagens		Visual	Durante a instalação		
3.	Ligações das tubagens		Visual/teste estanquidade	Durante a instalação/ final da instalação		
4	Distâncias a outras tubagens		Visual	Durante a instalação		
5.	Colocação de fita avisadora		Visual			
6.	Pressão a instalar		Manómetros			

Legenda

IMP – Impresso de Gestão da Qualidade
FP – Fichas de prevenção

processo construtivo PC08.40.00r01- instalações de gás natural			
ELABORADO POR		APROVADO POR	
<i>Alu du</i>	19/11/2007	<i>T. 28</i>	19/12/2007



Defeito detectado		Correcção
a)	Rede de terras insuficiente	Reforçar rede de terras com a execução de ligações adicionais
b)	Fixação de tubagem insuficiente	Reforçar os pontos de fixação
c)	Ligação de tubagem não conforme	Refazer ligação
d)	Distância entre tubagens de outras especialidades insuficiente	Aumentar a distância em causa
e)	Fita avisadora não colocada	Colocar obrigatoriamente a fita avisadora
f)	Pressão insuficiente na instalação	Acertar a pressão a instalar

Ferramentas ou Equipamentos
Ohmímetro, manómetros, fita métrica, água e sabão

processo construtivo PC08.40 00r01- instalações de gás natural			
ELABORADO POR		APROVADO POR	
<i>[Assinatura]</i>	19/11/2007	<i>[Assinatura]</i>	19/12/2007