

VEJA PORQUE O COBRE É SEMPRE A MELHOR SOLUÇÃO:

Não requer manutenção:

Não necessita reparos, evitando transtornos e quebras de parede.

Baixa perda de carga:

O cobre possui baixa rugosidade, não formando obstruções para passagem do gás.

Boa resistência à corrosão:

Por ser um metal nobre, não enferruja.

Juntas soldáveis:

As conexões são facilmente soldadas garantindo vedação perfeita e segurança do sistema.

Fácil manuseio:

Por ser um material leve, facilita o transporte e o serviço.

É impermeável:

Fluídos, germes, gases e raios ultravioletas são barrados pelas propriedades do cobre.

Relação custo/benefício:

Instalações definitivas. O resultado justifica o investimento.

Imagem:

Valoriza as construções.

LEMBRE-SE:

- No caso de reforma das instalações, sendo a antiga de ferro galvanizado, recomenda-se que a nova tubulação de cobre seja totalmente instalada em substituição à antiga, a fim de evitar posterior corrosão galvânica que irá acelerar, ainda mais, o desgaste do ferro.
- Nas entradas das tubulações enterradas de gás é aconselhável que os tubos sejam protegidos com produtos anti-corrosivos a fim de evitar a agressão de produtos químicos, principalmente ácidos, freqüentemente utilizados para limpeza da fachada de prédios, que podem ser infiltrados no solo.
- Para testar os acoplamentos das junções, use água com sabão, nunca fósforo ou outro elemento que proporcione chama.
- As tubulações de cobre devem estar instaladas a mais de 50cm das linhas elétricas ou 30cm, se protegidas por conduítes.
- A rede de gás poderá ser interna (embutida, originária da construção da edificação) ou externa (quando de reformas ou inexistência).

O cobre é o material mais indicado para instalações de gás, instalações hidráulicas de água quente e água fria e instalações de combate a incêndio.



Informações técnicas disponíveis em Manuais, Vídeo e CD



Para saber mais sobre o cobre, visite nosso site:
www.procobrebrasil.org
download gratuito de material de seu interesse

 **PROCOBRE**
INSTITUTO BRASILEIRO DO COBRE

Av. Brigadeiro Faria Lima, 2128 - conj. 203 - CEP - 01451-903
Tel. / Fax: (11) 3816-6383 - São Paulo - Brasil
e-mail: unicobre@procobrebrasil.org

SUA SEGURANÇA EM 1º LUGAR

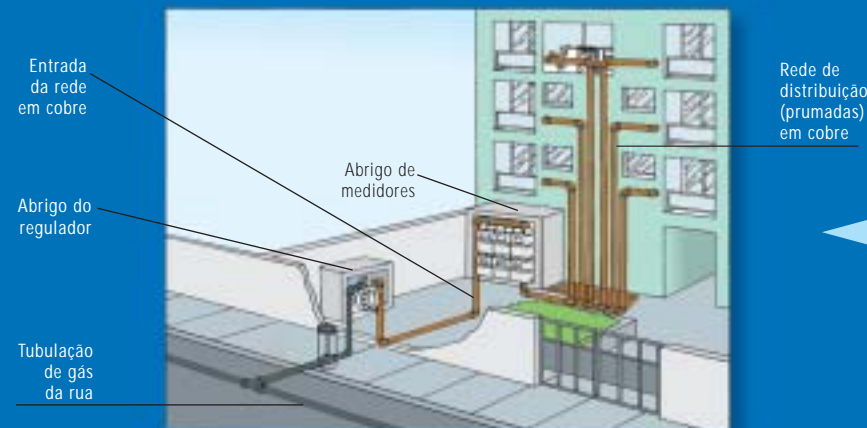


Instalações de Gás em Cobre

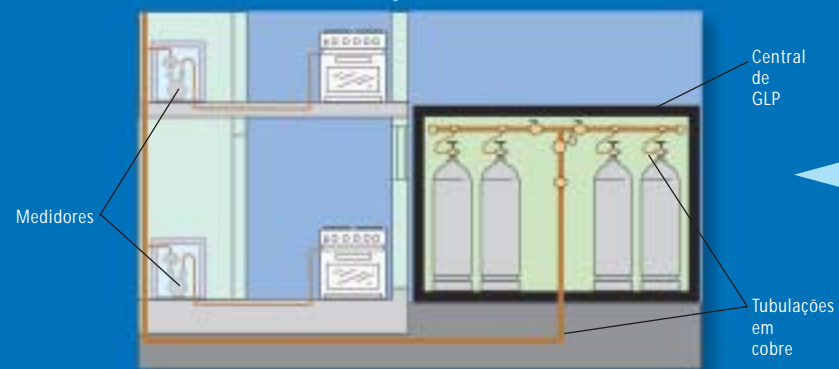
COBRE: a melhor opção em instalações de gás.

A tubulação de cobre está presente desde o abrigo do medidor e da central de gás, até os pontos de consumo.

Instalação em Gás Natural



Instalação em GLP

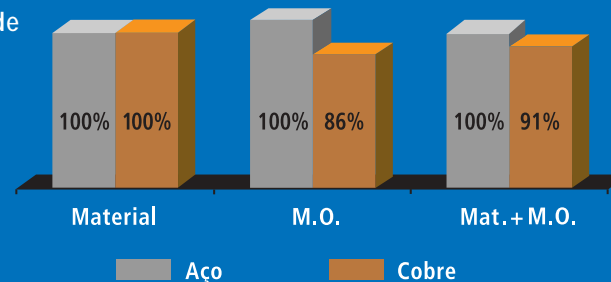


Obs.: as tubulações de gás em cobre nos desenhos acima, por norma, devem ser pintadas na cor amarela.

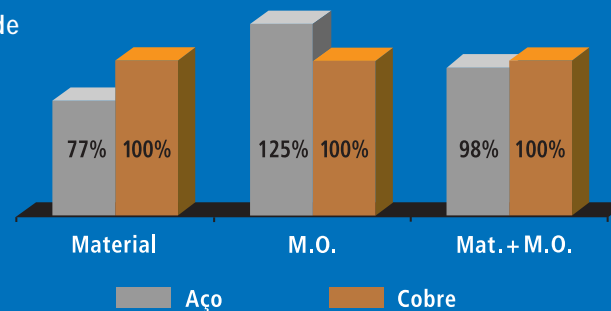
Além da durabilidade, rapidez de instalação e todas as vantagens já mencionadas, o cobre é também acessível:

Comparativo de custo Cobre x Aço

• Instalação de Gás Natural



• Instalação de Gás GLP



Comparativo baseado em estudo para edifício residencial, composto de 7 pavimentos, 4 apartamentos por andar.

ACOPLAMENTO - SOLDA BRANDA

Processo de Soldagem Capilar com metal de enchimento com ponto de fusão inferior a 450°C (Ex.: solda 97x3 - Estanho x Cu) - (Ex.: solda 50x50 - Estanho x Chumbo).
Indicado para instalações de gás embutidas de média e de baixa pressão e em instalações aparentes de baixa pressão.

ACOPLAMENTO - SOLDA FORTE

Processo de Brasagem Capilar semelhante à solda branda, porém utilizando metal de enchimento com ponto de fusão superior a 450°C (Ex.: solda prata, solda foscooper).
Utilizado em instalações de gás, em baixa e média pressão.

As informações a seguir são importantes para a instalação.

Diâmetro nominal	Classe E		Classe A		Classe I	
	Diâmetro externo X Espessura parede (mm)	Pressão serviço Kgf/cm ²	Diâmetro externo X Espessura parede (mm)	Pressão serviço Kgf/cm ²	Diâmetro externo X Espessura parede (mm)	Pressão serviço Kgf/cm ²
15	1/2"	-	-	-	15 x 1,0	88,0
22	3/4"	-	-	22 x 0,90	50,0	60,0
28	1"	-	-	28 x 0,90	40,0	55,0
35	1 1/4"	-	-	35 x 1,10	40,0	45,0
42	1 1/2"	42 x 0,80	24,0	42 x 1,10	35,0	42,0
54	2"	54 x 0,90	21,0	54 x 1,20	28,0	34,0
66	2 1/2"	66,7 x 1,00	20,0	66,7 x 1,20	24,0	28,0
79	3"	79,4 x 1,20	19,0	79,4 x 1,50	24,0	27,0
104	4"	104,4 x 1,20	14,0	104,8 x 1,50	18,0	20,0

NBR 13206

Normas aplicáveis:

NBR 13206 Tubos de cobre rígido, sem costura para condução de fluidos.

Os tubos devem ser fabricados de acordo com as especificações desta norma.

NBR 11720 Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar.

As conexões devem respeitar o processo de fabricação e condições de serviço de acordo com esta norma.

NBR 13523 Central predial de gás liquefeito de petróleo - procedimento: são admitidos tubos de cobre, sem costura, com espessura mínima de 0,8mm e conexões para acoplamento. No acoplamento deve ser usado processo de brasagem capilar (solda forte).

NBR 13932 Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução. São admitidos tubos de cobre, sem costura, com espessura mínima de 0,8mm e conexões de cobre e bronze para acoplamento.

No acoplamento deve ser usado o processo de soldagem capilar (solda branda) nas tubulações embutidas e brasagem capilar (solda forte) nas instalações aparentes ou embutidas.

NBR 13933 Instalações internas de gás natural (GN) - Projeto e execução.

São admitidos tubos de cobre, sem costura, com espessura mínima de 0,8mm e conexões de cobre e bronze para acoplamento.

No acoplamento deve ser usado o processo de soldagem capilar nas tubulações embutidas e também aparentes, esta última desde que aprovado pela autoridade local.

NBR 14570 Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLP - Projeto e execução. São admitidos tubos de cobre, sem costura, com espessura mínima de 0,8mm e conexões de cobre e bronze para acoplamento.

No acoplamento deve ser usado o processo de soldagem capilar (solda branda) nas tubulações embutidas e brasagem capilar (solda forte) nas instalações aparentes ou embutidas.

Características de gás

GLP

GN

Pressão distribuída 2,74 Kpa 1,96 Kpa

Poder calorífico 24000 Kcal 9000 Kcal

Peso Mais pesado que o ar Mais leve que o ar

Armazenamento Cilindro de GLP Tubulação da rua